

ESTIMACIÓN DE LOS RENDIMIENTOS Y LA DEPRECIACIÓN DEL CAPITAL HUMANO PARA LAS REGIONES DEL SUR DE ESPAÑA

Autora: *Inés P. Murillo* (*)
Universidad de Extremadura

P. T. N.º 22/05

(*) La autora desea expresar su sincero agradecimiento a los profesores J. L. Raymond y J. L. Roig, por sus valiosos e imprescindibles comentarios durante la elaboración del presente estudio. Asimismo desea agradecer los comentarios recibidos en las Universidades de Extremadura y Santiago de Compostela, así como en las *XIII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación* y en el *XXIX Simposio de Análisis Económico*.

N.B.: Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad de la autora, pudiendo no coincidir con las del Instituto de Estudios Fiscales.

Desde el año 1998, la colección de Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales está disponible en versión electrónica, en la dirección: ><http://www.minhac.es/ief/principal.htm>.

Edita: Instituto de Estudios Fiscales

N.I.P.O.: 602-05-004-X

I.S.S.N.: 1578-0252

Depósito Legal: M-23772-2001

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. MARCO TEÓRICO

3. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

4. RESULTADOS

4.1. Tasas de depreciación por sectores

4.2. Tasas de depreciación por ocupación

5. CONCLUSIONES

REFERENCIAS

SÍNTESIS. PRINCIPALES IMPLICACIONES DE POLÍTICA ECONÓMICA

RESUMEN

En el presente trabajo se aplica el marco teórico propuesto por Raymond y Roig (2004) con el objetivo de introducir en el análisis de los rendimientos privados de la educación los efectos de la depreciación del capital humano. Para ello, se introduce un proceso de acumulación y de obsolescencia diferenciado para la escolaridad y la experiencia y se aborda la diferenciación de las dos fuentes que originan la depreciación del capital humano a través de una aproximación por sectores –Neuman y Weiss (1995)– y una aproximación por ocupaciones.

Palabras clave: rendimientos privados de la educación, cambio tecnológico, depreciación del capital humano, perfiles ingreso-experiencia.

Código JEL: I21.

I. INTRODUCCIÓN

La acumulación de capital humano y la inversión en educación, como principal fuente de la misma, han sido tradicionalmente consideradas por los economistas como determinantes básicos de los ingresos individuales y como importante factor de crecimiento económico. El interés por analizar y cuantificar los rendimientos de la educación desde un punto de vista económico ha dado origen a una extensa literatura en el ámbito internacional¹. Centrando el interés del estudio en los efectos de la inversión en capital humano sobre los ingresos individuales, un planteamiento ampliamente utilizado es el propuesto por Mincer (1974), que sienta las bases del análisis de los rendimientos de la inversión en educación partiendo de una sencilla ecuación donde la variable dependiente es el salario expresado en logaritmos y las variables explicativas son la educación, la experiencia y su cuadrado².

En este contexto, y como señalan Asplund y Pereira (1999), se puede calcular el rendimiento privado de un año adicional de educación como la tasa interna de rentabilidad que iguala el coste de oportunidad de seguir estudiando (en lugar de incorporarse al mercado laboral) con los beneficios salariales derivados de un año extra de educación. Asimismo, partiendo de esta ecuación se pueden definir perfiles vitales de ingresos individuales que permiten comparar el rendimiento privado de la educación para individuos con distintos niveles de estudio.

Para el caso concreto de España hay que destacar el esfuerzo educativo desarrollado en las últimas décadas, que ha dado lugar a importantes cambios en la estructura educativa de la población³. La principal característica de dicho cambio ha sido el importante aumento (sobre todo en el caso de las mujeres) del porcentaje de población en edad de trabajar con estudios superiores, hasta alcanzar niveles muy similares a los del resto de países europeos. Este incremento posiblemente pueda interpretarse como la respuesta de los individuos a los mayores requerimientos de cualificación por parte del mercado y como consecuencia de la elevada tasa de desempleo (sobre todo para el caso de los colectivos con menor nivel educativo). No obstante, el principal déficit sigue estando en el porcentaje de población con estudios medios, de modo que el total de población

¹ En Asplund y Pereira (1999) se ofrece una revisión completa y detallada de los principales temas de estudio tratados para el caso de Europa, así como de las bases de datos utilizadas y de la metodología más comúnmente empleada en cada país.

² Para una revisión de los principales resultados alcanzados en el ámbito internacional por buena parte de los trabajos que han empleado ecuaciones mincerianas de salarios, véanse por ejemplo Psacharopoulos (1994) y Psacharopoulos y Patrinos (2004). Asimismo, para aplicaciones recientes de estas ecuaciones al caso de los países europeos, véase Harmon *et al.* (2001).

³ Esta importante preocupación por mejorar el stock de capital humano en España ha motivado numerosos trabajos centrados en el estudio de los rendimientos privados de la educación. Una revisión completa y detallada de los mismos se encuentra en Oliver *et al.* (1999).

potencialmente activa en España con estudios medios o superiores sigue siendo muy inferior a la media comunitaria.

Centrando el interés en la parte de la literatura que estudia el perfil vital de los ingresos individuales por niveles educativos, una conclusión comúnmente aceptada es que los ingresos de los individuos crecen en el tiempo, alcanzando un máximo a una determinada edad a partir de la cual decrecen, estando ese máximo tanto más alejado en edad cuanto más educado sea el individuo –Becker (1964)–. Este resultado se basa en la combinación de tres factores fundamentales como son la acumulación de capital humano una vez finalizada la etapa de educación formal del individuo, la depreciación del capital humano a lo largo del tiempo y el hecho de que los individuos con mayor nivel educativo se incorporen más tarde al mercado laboral (debido a que invierten un mayor número de años en su etapa educativa).

En este contexto, una cuestión de especial interés es la referida a la depreciación del capital humano. Siguiendo a Neuman y Weiss (1995), se pueden diferenciar dos fuentes de depreciación del capital humano: por una parte, el propio paso de tiempo afecta a las habilidades físicas y mentales de los individuos (“depreciación interna”) y por la otra, factores de cambio externos en las condiciones del mercado, entre los que destaca el cambio tecnológico, provocan que los conocimientos adquiridos por los individuos resulten obsoletos (“depreciación externa”)⁴. En definitiva, el paso del tiempo y el cambio tecnológico afectan tanto al valor del capital humano de los individuos –y en consecuencia a sus posibilidades de encontrar empleo y a su capacidad de generar rentas– como al crecimiento de la economía a largo plazo.

A pesar de la relevancia de esta cuestión, apenas ha sido abordada de forma directa en la literatura internacional, siendo trabajos relevantes en este ámbito para el caso de la economía española los de Arrazola y Hevia (2004), Arrazola et al. (2000) y Raymond y Roig (2004).

La incorporación de la tasa de depreciación del capital humano al análisis de los rendimientos educativos presenta como inconveniente fundamental la dificultad asociada a su identificación en las habituales ecuaciones mincerianas de salarios. En la medida en que esta identificación no es inmediata, los autores que se han ocupado de solventar este inconveniente han empleado diferentes estrategias para incorporar de manera adecuada la tasa de depreciación del capital humano a sus análisis –Raymond y Roig (2004)–. Adicionalmente, los trabajos que, basándose en un marco de ecuaciones mincerianas, utilicen muestras de corte transversal tienen que solventar un segundo inconveniente: la distinción de las dos fuentes que originan la depreciación del capital humano –“depreciación

⁴ Este último efecto es conocido como *vintage effect* –véase, por ejemplo, Becker (1964) o van Imhoff (1988)–.

interna” y “depreciación externa”-. Como señalan Rosen (1975) y Weiss y Lillard (1978), en ecuaciones mincerianas de salarios estimadas a partir de muestras de corte transversal no es posible diferenciar estas dos fuentes de depreciación dado que al mismo tiempo que el individuo va perdiendo habilidades por mayor edad, el cambio tecnológico va convirtiendo en obsoletos sus conocimientos.

En relación con este segundo problema, una propuesta interesante es la de Neuman y Weiss (1995). Estos autores abordan la distinción de las dos fuentes de depreciación del capital humano en muestras de corte transversal estimando ecuaciones mincerianas de salarios separadamente para individuos que trabajan en empresas de alto y bajo contenido tecnológico. La idea que está detrás de este procedimiento es que la depreciación debida a la pérdida de habilidades físicas y mentales por el paso del tiempo no varía por tipo de empresas, mientras que la depreciación debida al cambio tecnológico es mayor para aquellos trabajadores que desarrollan sus tareas en empresas de alto contenido tecnológico. De este modo, estos autores concluyen que los individuos que trabajan en empresas de alto contenido tecnológico alcanzan el máximo en su curva de ingresos con relación a la experiencia antes que el resto de trabajadores. Dado que cabe esperar que sean los individuos con mayor nivel educativo los que trabajen en las empresas más avanzadas tecnológicamente con el objetivo de aprovechar su ventaja comparativa en formación –Welch (1970)–, Neuman y Weiss (1995) interpretan este resultado como indicativo de que la depreciación del capital humano no es constante, sino específica para cada nivel educativo.

En definitiva, como señalan Raymond y Roig (2004), para tratar correctamente la depreciación del capital humano habría que salvar dos inconvenientes: primero, su identificación formal en las ecuaciones mincerianas de salarios y segundo, la diferenciación en muestras de corte transversal de las dos fuentes que originan esa depreciación.

En el presente trabajo se emplea el marco conceptual propuesto por Raymond y Roig (2004) y se estiman ecuaciones mincerianas de salarios donde se incorpora la depreciación del capital humano, para lo cual se consideran separadamente las dos vertientes de dicho capital humano (escolaridad y experiencia).

Por otra parte, teniendo en cuenta que la fuente de datos empleada en el presente trabajo es de corte transversal, se proponen dos procedimientos para diferenciar las dos fuentes que originan la depreciación del capital humano.

En primer lugar, se sigue el método propuesto por Neuman y Weiss (1995) y se estiman ecuaciones de salarios por sectores. En segundo lugar, y como aportación novedosa del presente estudio, se ofrecen estimaciones de ecuaciones salariales por ocupación. En efecto, igual que cabe esperar que los individuos más educados busquen trabajo en empresas de alto contenido tecnológico donde aprovechen su ventaja comparativa en formación respecto al resto de individuos, es también lógico pensar que estos individuos ocuparán puestos de



trabajo acordes a su nivel de cualificación. Partiendo de este razonamiento, se estiman ecuaciones salariales por ocupación con el objetivo de comparar las tasas de depreciación del capital humano de los individuos que ocupan cargos que requieren un alto nivel de cualificación y de los individuos que ocupan cargos no cualificados. El resultado esperado es que la tasa de depreciación del capital humano de los primeros sea mayor, dado que su ocupación estará sometida en mayor grado a la obsolescencia de conocimientos que otros puestos de trabajo que impliquen el desarrollo de tareas menos sofisticadas, que no requieran de un aprendizaje continuo de los trabajadores. Si se encuentra evidencia a favor de la hipótesis planteada, se tendrán indicios de que la depreciación del capital humano no es independiente del nivel de formación del individuos –Mincer y Polanchek (1974), Neuman y Weiss (1995), Raymond y Roig (2004)–, y al mismo tiempo se estará abordando de una manera sencilla la distinción de las dos fuentes de esa depreciación, dado que cabe esperar que la pérdida de habilidades físicas y mentales causada por el paso del tiempo sea similar para todos los trabajadores, independientemente del puesto que ocupen, mientras que los individuos que ocupen puestos de mayores requerimientos educativos estarán expuestos en mayor grado a la obsolescencia de sus conocimientos.

El resto del trabajo se organiza como sigue. En la sección 2 se presenta el marco teórico empleado. La sección 3 se ocupa de la fuente de datos utilizada. En la sección 4 se exponen los resultados obtenidos y finalmente, en la sección 5 se resumen las principales conclusiones del presente estudio.

2. MARCO TEÓRICO

Una revisión completa y detallada de los distintos trabajos que en el ámbito internacional han tenido en cuenta la depreciación del capital humano se encuentra en De Grip (2004) y De Grip y Van Loo (2002).

En cuanto a la medición de dicha depreciación, se puede hablar de dos bloques de medidas: las medidas directas, que calculan la obsolescencia técnica del capital humano mediante *tests* de habilidades efectuados a los trabajadores o a los empresarios y las estimaciones indirectas, que miden los efectos que tiene la depreciación del capital humano para el trabajador, en términos de menores salarios o menor participación en el mercado laboral. Las medidas más utilizadas son las estimaciones indirectas, categoría en la que encaja la metodología empleada en el presente estudio.

Con respecto a las estimaciones efectuadas, se aplica el marco conceptual propuesto por Raymond y Roig (2004), que permite introducir de una forma sencilla la depreciación del capital humano en sus dos vertientes (escolaridad y experiencia) en las habituales ecuaciones mincerianas de salarios.

Para ello, en primer lugar se plantea una ecuación de salarios donde los ingresos dependen de la escolaridad y de la experiencia, dado que estas variables afectan a la productividad del trabajador y por lo tanto a su capacidad de generar ingresos:

$$\log(W_T) = \alpha + \beta_1 KS_T + \beta_2 KE_T \quad (1)$$

donde “W” es el salario, “KS” es el capital humano derivado de la escolaridad y “KE” es el capital humano derivado de la experiencia. Por su parte, “ β_1 ” y “ β_2 ” reflejan los rendimientos del capital humano en sus dos vertientes, mientras que “T” recoge la experiencia de los individuos, suponiendo que el número de años de experiencia laboral de cada individuo coincide con el número de años desde que terminó su etapa académica.

En segundo lugar, se asume que tanto la escolaridad como la experiencia sufren obsolescencia por el transcurso del tiempo. De acuerdo con esta idea, los procesos de acumulación de la escolaridad y la experiencia se modelizan como sigue. Para el caso de la escolaridad:

$$KS_T = S + hTS \quad (2)$$

donde “S” es el número de años que el individuo ha invertido en su formación académica y “h” es la tasa que refleja la obsolescencia de la escolaridad (esperándose, por lo tanto, valores negativos para este último parámetro).

Por lo que se refiere al proceso de acumulación de la experiencia, una vez incorporada la obsolescencia a que está expuesta, se resume en la siguiente expresión:

$$KE_T = \{1 + (T-1)\gamma\} + \{1 + (T-2)\gamma\} + \{1 + (T-3)\gamma\} + \dots + \{1\} \quad (3)$$

Esta ecuación indica lo siguiente. En el periodo “T”, un individuo que se incorporó al mercado laboral en el periodo 1 lleva acumulados “T – 1” años de experiencia. Por lo tanto, si se asume que la experiencia presenta una tasa de obsolescencia de “ γ ”, el valor de la experiencia para el primer año de trabajo de ese individuo en el periodo T será “[1 + (T – 1) γ]”. Análogamente, el valor en el periodo “T” de la experiencia que este individuo adquirió el segundo año de trabajo será “[1 + (T – 2) γ]”, y así sucesivamente hasta llegar al último año de experiencia, que no presentará obsolescencia y que por lo tanto será valorado en el periodo “T” como “[1]”.

Aplicando las reglas de suma en progresión aritmética, la ecuación (3) puede escribirse como:

$$KE_T = T + \gamma \{(T-1) + (T-2) + (T-3) + \dots + 1\} = T + \gamma \frac{T^2}{2} \quad (4)$$

Sustituyendo las ecuaciones (2) y (4) en la ecuación (1), se llega a la siguiente expresión:

$$\log(W) = \alpha + \beta_1 S + \beta_1 h(TS) + \beta_2 T + \frac{\beta_2 \gamma}{2} T^2 = \alpha + \beta_1 S + \pi_1(TS) + \beta_2 T + \pi_2 T^2 \quad (5)$$

donde $\pi_1 = \beta_1 h$, y $\pi_2 = \frac{\beta_2 \gamma}{2}$.

La expresión (5) es una ecuación minceriana de salarios estándar, con la particularidad de que incorpora en los procesos de acumulación del capital humano sus tasas de obsolescencia, y que incluye un término de interacción entre la escolaridad y la experiencia.

Como se ha indicado en la introducción, Neuman y Weiss (1995) consideran que la tasa de depreciación del capital humano no es constante, sino que varía por nivel educativo. Estos autores estiman una ecuación de salarios para el total de la muestra que incluye una variable de interacción entre la escolaridad y la experiencia, variable que interpretan como una aproximación a esa depreciación específica por nivel educativo. Siguiendo este razonamiento, la obtención de un coeficiente significativo y negativo asociado a la variable de interacción entre la escolaridad y la experiencia en la estimación de la Ecuación (5) indicaría que, para la muestra utilizada en el presente trabajo, la depreciación del capital humano no es independiente del nivel educativo de los individuos sino que es mayor para los individuos más educados.

Cabe destacar que hasta el momento únicamente se ha especificado el efecto que la obsolescencia de la escolaridad y la experiencia tiene sobre la acumulación de capital humano (parámetros “h” y “ γ ”, respectivamente). No obstante, la estimación de la Ecuación (5) permite obtener, además de los rendimientos y las tasas de obsolescencia de la escolaridad y de la experiencia, el efecto que tienen las tasas de depreciación de estas dos variables sobre los salarios. En concreto, transcurridos “T” periodos, el efecto negativo de la obsolescencia de la escolaridad (ENS) sobre el logaritmo de los salarios vendrá dado por:

$$ENS = \pi_1(TS) \quad (6)$$

mientras que el efecto negativo de la obsolescencia de la experiencia sobre el logaritmo de los salarios (ENE) será:

$$ENE = \pi_2 T^2 \quad (7)$$

Partiendo de las expresiones (6) y (7), Raymond y Roig (2004) calculan las respectivas tasas de depreciación de la escolaridad y la experiencia de la siguiente manera:

- depreciación de la escolaridad: efecto porcentual sobre el salario de un año extra desde la finalización de la etapa académica: $\frac{d(ENS)}{dT} = \pi_1 S$ (8).
- tasa de depreciación de la experiencia: efecto porcentual sobre el salario de un año extra desde que ésta fue adquirida: $\frac{d(ENE)}{dT} = 2\pi_2 T$ (9).

En ambos casos, la variación en el logaritmo aproxima la tasa de cambio del salario ante la depreciación de la escolaridad y la experiencia, respectivamente.

3. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

La fuente utilizada en el presente trabajo es la Encuesta de Estructura Salarial de 1995, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Esta encuesta, que contiene un total de 175000 observaciones, va dirigida a empresarios a los que se les pregunta acerca del sector y tamaño de la empresa, así como el nivel educativo, antigüedad, ocupación y horas de trabajo de sus empleados.

Se han considerado tres regiones concretas como son Andalucía, Extremadura y Murcia, que se pueden identificar como el sur de España y que comparten características similares en cuanto a renta *per cápita* de sus habitantes y contenido tecnológico de sus empresas.

La escolaridad de cada individuo (“S”) se ha aproximado a partir del número de años necesarios para concluir el nivel educativo que le corresponda. Por su parte, la experiencia se ha aproximado como: edad-6-años de escolarización y los salarios brutos por hora se han calculado sin tener en cuenta los complementos salariales por turno.

Respecto a los sectores considerados, se han incluido los siguientes: industria extractiva; manufacturas; comercio; hostelería; transportes y comunicaciones; intermediación financiera; servicios empresariales; producción y distribución de electricidad, gas y agua, y construcción. Las empresas de manufacturas se han clasificado atendiendo a su contenido tecnológico, según los criterios establecidos por la OCDE, dando lugar a los siguientes grupos: bajo contenido tecnológico; medio-bajo; medio-alto, y alto contenido tecnológico.

El escaso número de observaciones de algunos de estos sectores origina que las estimaciones de las ecuaciones de salarios por sectores no presenten buenas propiedades econométricas, por lo que se ha procedido a su agrupación, estimando finalmente las ecuaciones de salarios para nueve sectores. Las agrupaciones se han hecho en función del contenido tecnológico de cada industria, de forma que en todo caso se han agrupado sectores de características similares.

En cuanto a las ocupaciones consideradas, se han agrupado en tres categorías: en primer lugar, la dirección de administraciones públicas o de empresas de más de diez trabajadores y las profesiones asociadas a titulaciones de segundo y tercer ciclo universitario; en segundo lugar, los empleados de tipo administrativo y los trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca, y en tercer y último lugar, los trabajadores no cualificados en servicios y los peones de la agricultura, la pesca, la construcción y las industrias manufactureras.

La muestra definitiva utilizada en el presente trabajo está integrada por hombres que trabajan más de 1000 horas anuales, que tienen un salario bruto anual comprendido entre las 250 y 50000 pesetas por hora, que no han presentado incapacidad laboral transitoria y que han cursado exclusivamente la vía académica (es decir, se excluye de la muestra a los individuos que han cursado Formación Profesional, por sus características especiales). El número de observaciones disponibles en total es de 15606 individuos.

4. RESULTADOS

La Tabla I muestra los resultados de estimar la Ecuación (5) para el total de la muestra. De ella se obtienen unos rendimientos de la escolaridad del 10.3 % y unos rendimientos de la experiencia del 6.13%, resultados muy similares a los obtenidos por Raymond y Roig (2004) para el total de regiones españolas (un 10.9% y un 6.84% respectivamente). En cuanto a la obsolescencia de las dos formas de capital humano introducidas en dicha ecuación, los valores que se obtienen son de 0.66% para la escolaridad y 2.05% para la experiencia (los resultados obtenidos por estos autores para el total nacional son de un 0.87% y un 2.17% respectivamente). Por lo tanto, la obsolescencia que experimenta el capital humano en sus dos vertientes en las regiones objeto de estudio es ligeramente menor que la que presenta a nivel nacional. Relacionado con lo anterior, las tasas de depreciación de la escolaridad y de la experiencia, calculadas a partir de las ecuaciones (8) y (9) sobre los valores medios de estas variables en la muestra, son de 0.54% y 3.22% respectivamente.

Tabla I
ECUACIÓN DE SALARIOS. TOTAL MUESTRA

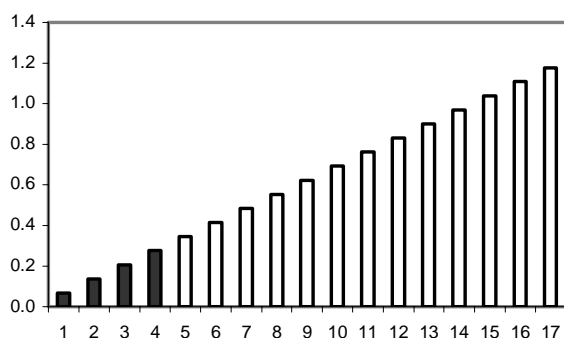
Variable dependiente log del salario bruto por hora.		
Variables	Coefficientes	Estadísticos t
Constante	5.37780	174.2
Escolaridad	0.10354	46.1
Escolaridad*Experiencia	-0.00069	-7.5
Experiencia	0.06131	33.2
Experiencia ²	-0.00063	-25.1
R ² ajustado	0.3788	
Desviación estándar (S.E.)	0.3969	
F	2378.91	
N	15606	

El Gráfico 1 muestra este último resultado para distintos años de escolaridad y de experiencia. En ella se observa que la tasa de depreciación de la escolaridad oscila entre un 0.06% para aquellos individuos que presentan un año de escolaridad y un 1.17% para aquellos individuos con 17 años de escolaridad. Por su parte, la tasa de depreciación de la experiencia oscila entre un mínimo de 0.06% y un máximo de 3.17%, para trabajadores con 1 y 50 años de experiencia respectivamente. Estos resultados, aunque están en consonancia con los obtenidos por Raymond y Roig (2004) para el total de regiones españolas, muestran que las tasas de depreciación de la escolaridad y la experiencia en las tres regiones objeto de estudio son menores que las correspondientes al conjunto nacional, sobre todo en el caso de la experiencia.

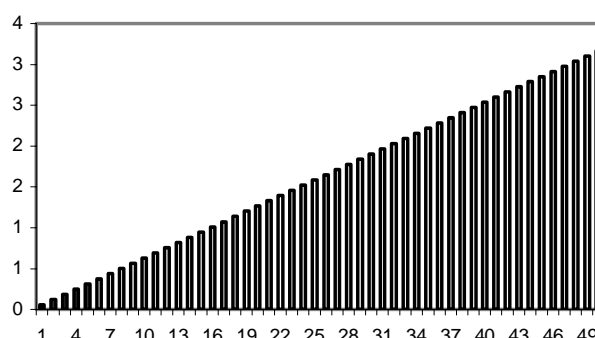
Gráfico 1

VARIACIÓN DE LA DEPRECIACIÓN

DEPRECIACIÓN DE LA ESCOLARIDAD
(de 1 a 17 años de escolarización)



DEPRECIACIÓN DE LA EXPERIENCIA
(de 1 a 50 años de experiencia)



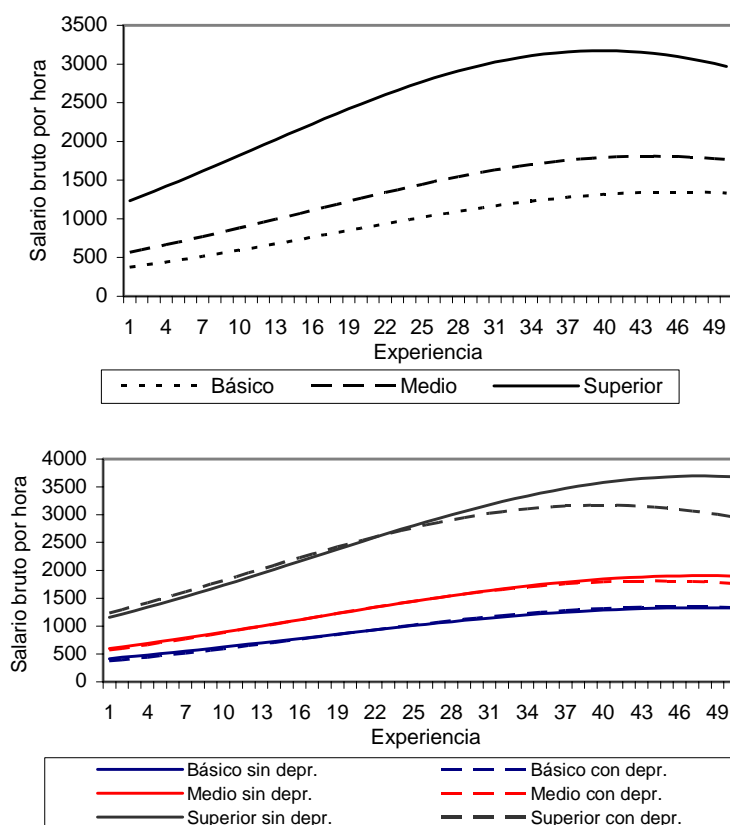
Centrando el interés en los efectos que la depreciación del capital humano tiene sobre los salarios, una de las conclusiones más interesantes a la que llegan Neuman y Weiss (1995) es que si se representan los perfiles de ingresos vitales individuales con relación a la experiencia en muestras de corte transversal, se observa que el máximo de ingresos se alcanza antes cuanto mayor sea la formación académica del individuo.

En el Gráfico 2 se representan los perfiles de ingresos con relación a la experiencia para los trabajadores de la muestra por nivel de estudio. En su elaboración se han agrupado los distintos niveles de estudio en tres bloques: estudios básicos (que comprende los individuos sin estudios o con estudios primarios sin completar), estudios medios (que incluye aquellos individuos que han concluido estudios primarios y bachillerato) y estudios superiores (que abarca a los individuos con estudios universitarios, ya sean de diplomatura o de licenciatura y doctorado)⁵. La

⁵ No ha sido posible efectuar los cálculos separando los estudios superiores en diplomatura, por un lado, y licenciatura y doctorado por el otro, dado el limitado número de observaciones de la muestra.

figura de la parte superior se ha elaborado a partir de los resultados presentados en la Tabla I, mientras que la figura de la parte inferior considera además el caso en que los perfiles de ingresos en relación con la experiencia provienen de una ecuación minceriana de salarios donde no se incorpora la depreciación del capital humano (líneas continuas).

Gráfico 2
PERFILES DE INGRESO POR NIVELES EDUCATIVOS

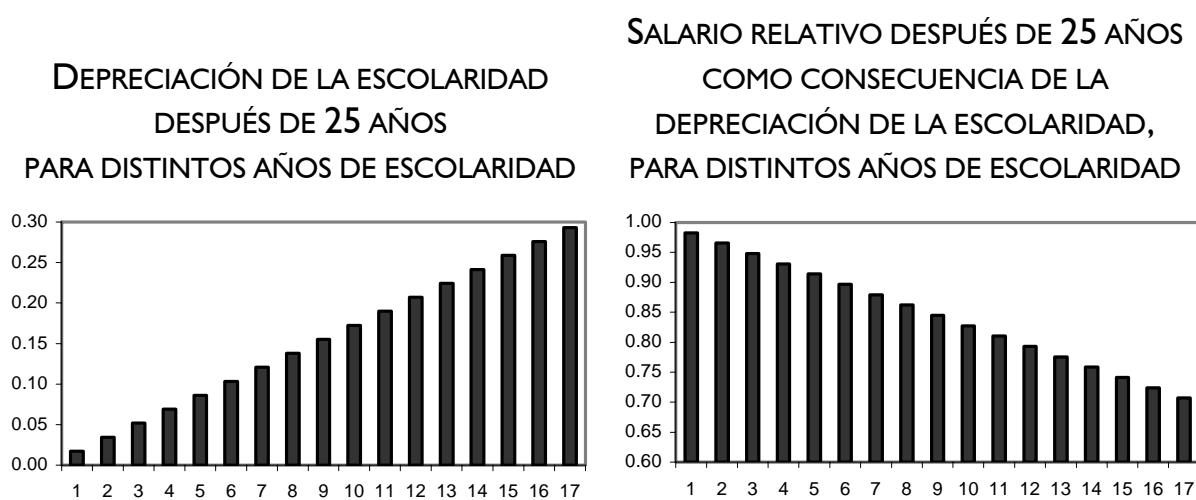


En dicho Gráfico se comprueba que, para la muestra de datos empleada en el presente trabajo, se ratifica la conclusión de Neuman y Weiss (1995) de que, *ceteris paribus*, los ingresos individuales alcanzan antes su máximo en trabajadores con niveles de estudios superiores que en trabajadores con estudios medios y básicos. De esta forma, el máximo de ingresos se alcanza a los 40 años de experiencia en el caso de los individuos con estudios superiores, a los 44 años en el caso de los individuos con estudios medios y a los 46 años en el caso de los individuos con estudios básicos. Asimismo, la pendiente del perfil de ingresos es mayor para los individuos más educados.

Otra conclusión que puede extraerse del Gráfico 2 es que la consideración de la depreciación del capital humano en las estimaciones de las ecuaciones de salarios apenas altera los perfiles de ingresos de los individuos con niveles de estudios básicos o medios, modificando en mayor medida el perfil correspondiente a individuos con estudios superiores –figura inferior–. Este resultado su-

giere que la depreciación del capital humano no es constante sino que varía por niveles educativos, siendo tanto más acusada cuanto mayor sea el nivel de formación académica del individuo –Mincer y Polanchek (1974), Neuman y Weiss (1995), Raymond y Roig (2004)–. En línea con lo anterior, el Gráfico 3 muestra el efecto negativo que sobre el nivel salarial origina la depreciación de los conocimientos adquiridos en la etapa de formación académica.

Gráfico 3
DEPRECIACIÓN Y SALARIOS RELATIVOS



En él se observa que, por ejemplo, para un individuo con estudios superiores (en concreto, para un individuo que haya cursado 17 años de escolaridad) la depreciación de la escolaridad supone una rebaja en su salario del 29.3%. Dicho de otra manera, el salario relativo de este individuo es un 70.7% del que le correspondería en ausencia de depreciación de la escolaridad. Por su parte, un individuo con estudios básicos que haya cursado 5 años de escolaridad tendrá un salario inferior en 13.8 puntos porcentuales al que tendría en ausencia de depreciación. Por lo tanto, se puede afirmar que la tasa de depreciación del capital humano reduce en mayor medida los ingresos de los trabajadores con mayor nivel educativo.

4.1. Tasas de depreciación por sectores

La estimación de la Ecuación (5) por sectores permite plantear la hipótesis de que la tasa de depreciación del capital humano de los individuos que trabajan en empresas de alto contenido tecnológico es mayor que la correspondiente a los individuos que trabajan en empresas de bajo contenido tecnológico, ya que éstos últimos desarrollan tareas menos sofisticadas mientras que aquéllos desempeñan tareas que requieren de una actualización continua de sus conocimientos y habilidades, al estar sometidas en mayor grado al cambio tecnológico. Como

se ha indicado en la introducción, este es el procedimiento planteado por Neuman y Weis (1995) para diferenciar entre la depreciación interna y la depreciación externa del capital humano.

La Tabla 2 resume los resultados de aplicar este procedimiento a la muestra utilizada en el presente trabajo.

Tabla 2
RENDIMIENTOS Y TASAS DE DEPRECIACIÓN POR SECTORES

Sectores	Rendimientos escolaridad	Rendimientos experiencia	Tasa depreciación escolaridad	Tasa depreciación experiencia	Escolaridad media	Experiencia media
Industria alta o media-alta intensidad tecnológica	12.4	7.8	1.64	4.02	7.73	26.63
Industria media-baja intensidad tecnológica	9.1	5.9	0.71	3.33	6.98	26.47
Industria baja intensidad tecnológica e industria extractiva	9.7	5.3	0.37	2.68	7.24	26.18
Comercio	9.5	6.3	1.13	2.81	8.21	21.92
Hostelería y Transporte y comunicaciones	10.2	5.5	0.51	2.95	7.61	27.03
Intermediación financiera	7.7	8.4	1.56	4.55	11.54	24.08
Servicios empresariales	12.3	7.3	0.89	3.25	9.08	20.09
Producción y distribución de electricidad, gas y agua	10.3	6.0	0.77	3.46	8.17	29.32
Construcción	7.8	3.0	0.19	1.51	6.92	25.34
Total	10.3	6.1	0.54	3.24	7.88	25.60

De esta Tabla pueden destacarse las siguientes conclusiones. En primer lugar, los rendimientos de la escolaridad varían por sectores, estando por encima de la media para el caso de las empresas de alto o medio-alto contenido tecnológico y para los servicios empresariales⁶. Por el contrario, sectores que requieren una escasa cualificación por parte de sus trabajadores, como por ejemplo el sector

⁶ La media se refiere al rendimiento educativo para el total de la muestra.

de la construcción, presenta unos rendimientos muy inferiores a la media. Por su parte, el rendimiento de la experiencia oscila entre un valor máximo de 9.7% para el caso de las industrias con alto contenido tecnológico y un mínimo de 3% para el sector de la construcción. Estos resultados están en consonancia con los obtenidos por Raymond y Roig (2004) para el total nacional ya que muestran que, en general, el capital humano está tanto mejor remunerado cuanto mayor sea el nivel educativo de los trabajadores requerido por el sector.

En segundo lugar, se encuentra evidencia a favor de la hipótesis inicialmente planteada de que son los individuos que trabajan en empresas tecnológicamente avanzadas los que sufren una mayor depreciación de su capital humano, debido a factores como el cambio tecnológico (*vintage effects*)⁷. De este modo, las tasas de depreciación más altas se obtienen para sectores que requieren de una formación continua de sus trabajadores, como son la intermediación financiera o las manufacturas de medio y alto contenido tecnológico⁸, mientras que las tasas de depreciación más bajas se obtienen para sectores como el de la construcción o las manufacturas de bajo contenido tecnológico, cuyas tareas son más simples y escasamente se modifican a lo largo del tiempo.

Una interpretación interesante de por qué la tasa de depreciación del capital humano es más alta en empresas de alto contenido tecnológico se encuentra en Raymond y Roig (2004): si la depreciación del capital humano es específica para cada nivel educativo, como parecen sugerir los resultados obtenidos hasta el momento, debería encontrarse una relación significativa y positiva entre la tasa de depreciación del capital humano, en sus dos vertientes, y el nivel educativo de los individuos.

El Gráfico 4 muestra la relación entre el promedio de los años de escolaridad y la tasa de depreciación de la escolaridad, por una parte, y la experiencia, por la otra, para los sectores considerados en el presente estudio. En él se observa que las tasas de depreciación del capital humano en sus dos vertientes son mayores a medida que los individuos invierten un mayor número de años en su formación académica. De lo anterior se deduce que la tasa de depreciación del capital humano varía con el nivel educativo de los individuos, siendo tanto más elevada cuanto mayor sea su formación académica. Por lo tanto, se puede argumentar que la tasa de depreciación del capital humano de los individuos que trabajan en empresas de alto contenido tecnológico es más elevada porque esas empresas acaparan una mayor proporción de individuos con alto nivel educativo.

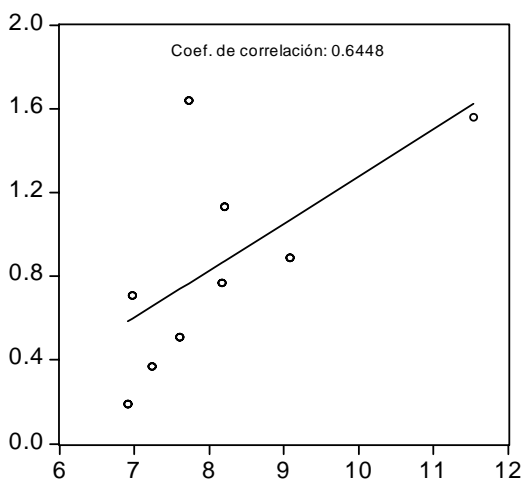
⁷ Las tasas de depreciación por sector se calculan teniendo en cuenta los valores promedio de la escolaridad y la experiencia del sector correspondiente.

⁸ También se obtiene una alta tasa de depreciación de la escolaridad para el comercio, resultado que no se puede interpretar de forma tan inmediata. Raymond y Roig (2004) justifican este resultado en el cambio tecnológico o de organización que experimentan los comercios de más de 50 trabajadores. En el presente trabajo no ha sido posible efectuar cálculos distinguiendo por tamaño de la empresa, dado el menor número de observaciones disponibles.

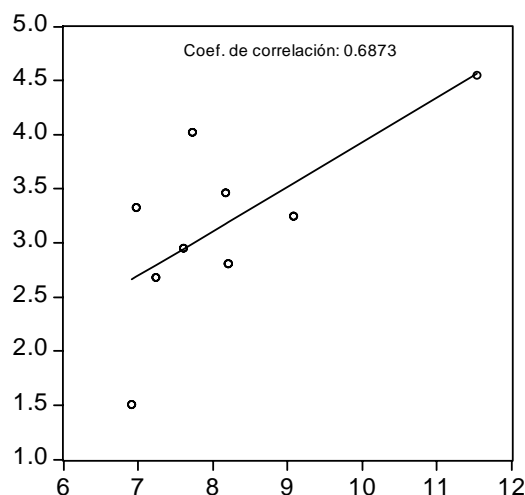
Gráfico 4

CORRELACIÓN DEPRECIACIÓN-ESCOLARIDAD Y EXPERIENCIA

**DEPRECIACIÓN DE LA ESCOLARIDAD
FRENTE A AÑOS DE ESCOLARIDAD**



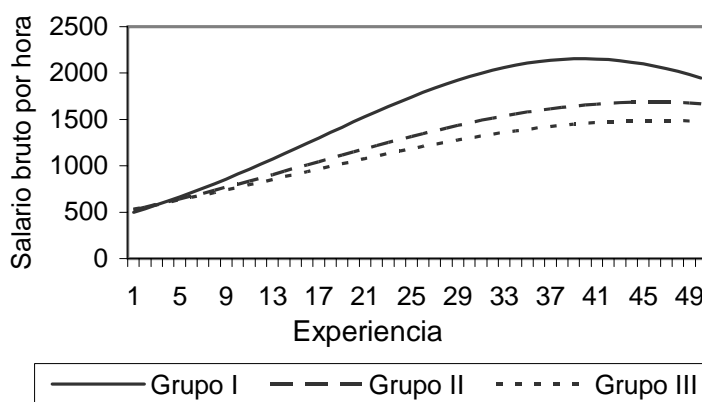
**DEPRECIACIÓN DE LA EXPERIENCIA
FRENTE A AÑOS DE ESCOLARIDAD**



En cuanto al efecto que tienen las mayores tasas de depreciación del capital humano sobre los salarios en los sectores de alto contenido tecnológico, de acuerdo con lo anterior cabe esperar que los perfiles de ingresos con relación a la experiencia de los individuos que trabajan en este tipo de industrias sean más elevados y alcancen antes su máximo que los perfiles correspondientes a individuos que trabajan en sectores de menor contenido tecnológico, dado que estos últimos presentarán un menor nivel educativo medio y una menor tasa de depreciación del capital humano.

Gráfico 5

PERFILES DE INGRESO POR SECTORES



El Gráfico 5 muestra estos perfiles de ingreso por sector. En su elaboración se han ordenado todos los sectores de la muestra en tres grupos, en función de su contenido tecnológico y del número de años de escolaridad promedio de sus trabajadores. De esta manera, se han considerado los siguientes grupos: el Gru-

po I, constituido por las manufacturas de alta y media-alta intensidad tecnológica, la intermediación financiera y los servicios empresariales; el Grupo II, integrado por el comercio, la producción y distribución de energía, los transportes y comunicaciones y la hostelería; y finalmente el Grupo III, que comprende las manufacturas de media-baja intensidad tecnológica, la construcción y las manufacturas de baja intensidad tecnológica junto con la industria extractiva.

En esta figura se observa que los perfiles de ingreso con relación a la experiencia por sectores muestran el comportamiento esperado, siendo más elevados y alcanzando antes el máximo en los sectores más avanzados tecnológicamente.

4.2. Tasas de depreciación por ocupación

Como se ha comentado en la Introducción, la estimación de ecuaciones de salarios por ocupaciones puede constituir una buena aproximación para distinguir las dos fuentes que originan la depreciación del capital humano, dado que cabe esperar que la pérdida de habilidades físicas y mentales causada por el paso del tiempo sea similar para todos los trabajadores –independientemente del puesto que ocupen– mientras que los individuos que ocupen puestos cualificados, con unos mayores requerimientos educativos, estarán expuestos en mayor grado a la obsolescencia de sus conocimientos.

Partiendo de este razonamiento, se estima la Ecuación 5 por ocupaciones con el objetivo de comparar las tasas de depreciación del capital humano de los individuos que ocupan cargos que requieren un alto nivel de cualificación y de los individuos que ocupan cargos no cualificados. El resultado esperado es que la tasa de depreciación del capital humano de los primeros sea mayor, dado que su ocupación estará sometida en mayor grado al cambio tecnológico que otros puestos de trabajo que impliquen el desarrollo de tareas menos sofisticadas, que no requieran de un aprendizaje continuo de los trabajadores. Si se encuentra evidencia a favor de la hipótesis planteada, se tendrán nuevos indicios de que la depreciación del capital humano no es independiente del nivel de formación del individuos (la tasa de depreciación es mayor en trabajos cualificados porque están ocupados por individuos con un cierto nivel de estudios) y al mismo tiempo se estará abordando de una manera sencilla la distinción de las dos fuentes de esa depreciación.

La Tabla 3 recoge los resultados de aplicar este procedimiento a la muestra de datos utilizada en el presente trabajo.

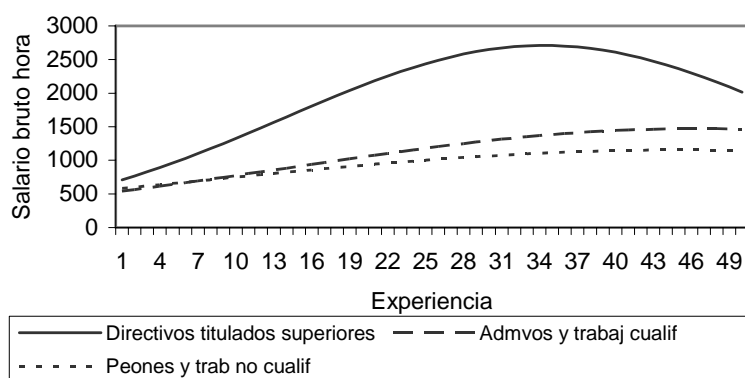
En ella se observa que, igual que ocurría en las estimaciones por sectores, los rendimientos del capital humano no son constantes sino que varían por ocupación. De este modo, y como cabía esperar, está mejor retribuido el capital humano de aquellos individuos que ocupan cargos directivos y profesiones asociadas a una titulación universitaria superior que el capital humano de aquellos individuos que ocupan tareas administrativas o empleos no cualificados.

Tabla 3
RENDIMIENTOS Y TASAS DE DEPRECIACIÓN POR OCUPACIÓN

Ocupación	Rendimientos escolaridad	Rendimientos experiencia	Tasa depreciación escolaridad	Tasa depreciación experiencia	Escolaridad media	Experiencia media
Directivos y profesionales universitarios	11.5	10.4	2.12	2.87	11.90	23.84
Empleados adm. y trab. cualif. de la agricultura y la pesca	7.3	4.9	0.47	1.30	7.06	26.81
Peones y trab. no cualif. en servicios	3.6	3.5	0.36	0.77	6.57	21.95
Total	10.3	6.1	0.54	3.24	7.88	25.60

Por lo que se refiere a las tasas de depreciación del capital humano por ocupación, se observa que la tasa de depreciación correspondiente a los trabajadores que ocupan puestos de trabajo cualificados es mayor que las correspondientes a trabajadores que ocupan empleos de menores requerimientos educativos. Por lo tanto, y como ocurría en el caso de las estimaciones por sector, se encuentra evidencia a favor de la hipótesis inicialmente planteada de que son los individuos que ocupan cargos cualificados los que sufren una mayor depreciación de su capital humano, dado que están expuestos en mayor medida al cambio tecnológico (*vintage effects*). Otra interpretación que sugiere este resultado es que la tasa de depreciación de capital humano asociada a puestos de trabajo cualificados es mayor porque estos empleos están ocupados por individuos con un alto nivel educativo que, como se ha indicado a lo largo del texto, presentan una mayor tasa de depreciación de la escolaridad y la experiencia.

Gráfico 6
PERFILES DE INGRESO POR OCUPACIÓN



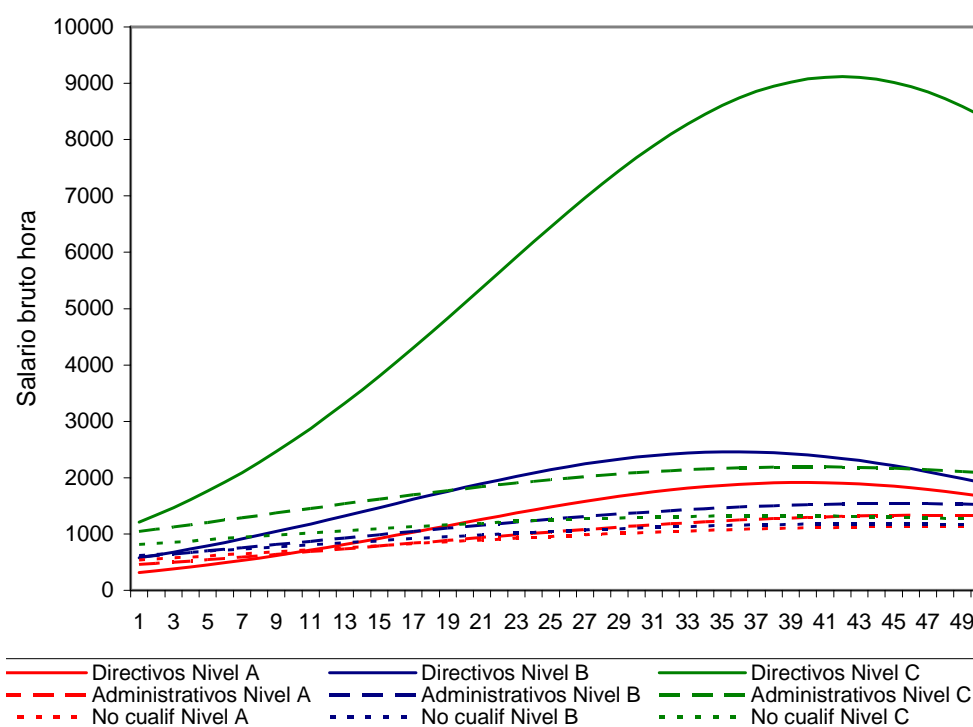
De lo anterior se deduce que los perfiles de ingresos con relación a la experiencia serán más elevados y alcanzarán antes el máximo cuanto más cualificado

sea el cargo ocupado por los trabajadores. El Gráfico 6 respalda este razonamiento y muestra cómo el perfil de los trabajadores que ocupan puestos directivos es más elevado que el de los trabajadores que ocupan puestos administrativos, y éste es a su vez más alto que el de los trabajadores no cualificados del sector servicios y los peones. Asimismo se observa que el máximo de ingresos se alcanza antes en el caso de trabajadores que ocupan puestos de trabajo cualificados.

Por último, el Gráfico 7 muestra los perfiles de ingresos con relación a la experiencia para cada ocupación por niveles educativos. En esta figura, el nivel A indica un nivel de estudios básicos, el nivel B indica un nivel de estudios medios y el nivel C se refiere a un nivel de estudios superiores. Cabe señalar que esta figura debe ser interpretada con cautela, dado que cada una de las ocupaciones que se representan lleva asociado un nivel de cualificación propio; es decir, las líneas que representan trabajadores con alto nivel de estudios en ocupaciones no cualificadas o trabajadores con estudios básicos en puestos directivos acapararán un escaso número de observaciones.

Gráfico 7

PERFILES DE INGRESO POR OCUPACIÓN Y NIVEL EDUCATIVO



En dicho Gráfico se observa lo siguiente. En primer lugar, los trabajadores que ocupan puestos cualificados presentan perfiles de ingresos más elevados que los trabajadores que, teniendo un nivel de estudios similar, desempeñan tareas administrativas o no cualificadas. En segundo lugar, los perfiles son más elevados y tienen mayor pendiente a mayor nivel educativo, independientemente

de la ocupación de los individuos. En tercer y último lugar, el máximo de ingresos se alcanza antes en los perfiles asociados a niveles educativos elevados⁹.

5. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha aplicado el marco teórico propuesto por Raymond y Roig (2004) con el objetivo de introducir en el análisis de los rendimientos de la educación los efectos de la depreciación del capital humano. Adicionalmente, se ha abordado la diferenciación de las dos fuentes que originan la depreciación del capital humano: la pérdida de habilidades físicas y mentales de los trabajadores causada por el paso del tiempo y la obsolescencia de los conocimientos adquiridos, causada fundamentalmente por el cambio tecnológico. Para ello se han seguido dos procedimientos: en primer lugar, se han estimado ecuaciones de salarios por sectores, siguiendo el razonamiento de Neuman y Weiss (1995), y en segundo lugar (como aportación novedosa del presente estudio) se han estimado dichas ecuaciones por ocupación. La idea que está detrás de estos dos procedimientos es que, en ambos casos, la pérdida de habilidades por mayor edad del trabajador es independiente de la clasificación sectorial u ocupacional establecida mientras que la obsolescencia por el cambio técnico afecta en mayor medida a ciertos sectores u ocupaciones.

La fuente de datos empleada ha sido la Encuesta de Estructura Salarial de 1995 y el estudio se ha restringido a tres regiones: Andalucía, Extremadura y Murcia. De la muestra se han excluido las mujeres y los trabajadores que no hayan cursado la vía de estudios académica sino la de Formación Profesional. Los principales resultados obtenidos han sido los siguientes.

En primer lugar, los rendimientos del capital humano son mayores para niveles de estudio elevados, lo que significa que el capital humano de los trabajadores con estudios superiores está mejor retribuido que el de los trabajadores con niveles de estudio medios y éste a su vez está mejor retribuido que el correspondiente a trabajadores con estudios básicos.

En segundo lugar, la tasa de depreciación de dicho capital humano también es mayor para niveles educativos más altos, lo que da lugar a perfiles de ingreso que alcanzan antes el máximo en el caso de trabajadores con elevada formación académica.

En tercer lugar, la aproximación por sectores ha permitido aproximar el denominado *vintage effect*, encontrándose evidencia a favor de la hipótesis plan-

⁹ La excepción a esta tercera aseveración está en los trabajadores con estudios superiores que ocupan puestos directivos y puede ser debida a que el número de observaciones que dibujan ese perfil no es muy elevado en las regiones consideradas en el presente estudio.

teada: la tasa de depreciación del capital humano es mayor para los individuos que trabajan en sectores de alto contenido tecnológico que para los individuos que trabajan en sectores de bajo contenido tecnológico, quienes están expuestos en menor medida al cambio técnico y a la obsolescencia de sus conocimientos. En consecuencia, el perfil de ingresos de los trabajadores de empresas de alto contenido tecnológico es más elevado y alcanza antes el máximo que el correspondiente a trabajadores de empresas con bajo contenido tecnológico.

En cuarto lugar, la aproximación por ocupación complementa los resultados anteriores: la tasa de depreciación del capital humano es más alta para los trabajadores que ocupan puestos cualificados y el perfil de ingresos con relación a la experiencia de estos trabajadores es más elevado y alcanza antes su máximo.

La explicación que enlaza estos dos últimos resultados es que los individuos de mayor formación académica buscan empleo en sectores de alto contenido tecnológico, donde ponen de relieve su ventaja comparativa en formación, y en ocupaciones acordes a su nivel de cualificación. En resumen, la depreciación del capital humano no es independiente del nivel de formación de los trabajadores ni tampoco del sector en que trabajen o de la ocupación que desempeñen.

REFERENCIAS

- ARRAZOLA, M.; DE HEVIA, J.; RISUEÑO, M., y SANZ, J. F. (2000): "The effects of human capital depreciation on experience-earnings profiles: evidence from salaried Spanish men", *Papeles de Trabajo*, 4/00, Instituto de Estudios Fiscales.
- ARRAZOLA, M., y DEHEVIA, J. (2004): "More on the estimation of the human capital depreciation rate", *Applied Economics Letters*, 11(3), 145-148.
- ASPLUND, R., y PEREIRA, P. (eds.) (1999): "Returns to human capital in Europe: A literature review", *ETLA*, The Research Institute of Finnish Economy, Helsinki.
- BECKER, G. (1964): *Human Capital*, National Bureau of Economic Research, New York.
- DE GRIP, A. (2004): "Evaluating human capital obsolescence", *ED-OECD Seminar on Human capital*. Bruselas.
- DE GRIP, A., y VAN LOO, J. (2002): "The economics of skill obsolescence: A review", en *The economics of skill obsolescence*, DE GRIP, A.; VAN LOO, J., y MAYHEW, K. Research in Labor Economics, Elsevier.
- HARMON, C.; WALKER, I., y WESTENGAARD-NIELSEN (eds.) (2001): *Education and earnings in Europe. A cross-country analysis of returns to education*, Edward Eglar.
- MINCER, J. (1974): *Schooling, experience and earnings*, Columbia University Press, New York.
- MINCER, J., y POLANCHEK, S. (1974): "Family investment in human capital: Earnings of women", *Journal of Political Economy*, 82, S76-S108.
- NEUMAN, S., y WEISS, A. (1995): "On the effects of schooling vintage on experience-earnings profiles: Theory and evidence", *European Economic Review*, 39, 943-955.
- OLIVER, J.; RAYMOND, J. L.; ROIG, J. L., y BARCEINAS, F. (1999): "Returns to human capital in Spain: A survey of the evidence", en ASPLUND, R., y PEREIRA, P. (eds.) (1999): "Returns to human capital in Europe: A literature review", *ETLA*, The Research Institute of Finnish Economy, Helsinki.
- PSACHAROPOULOS, G. (1994): "Returns to investment in education: a global update", *World Development*, 22(9), 1325-1343.
- PSACHAROPOULOS, G., y PATRINOS, H. (2004): "Returns to investment to education: A further update", *Education Economics*, 12, 111-134.
- RAYMOND, J. L., y ROIG, J. L. (2004): "Human capital depreciation: a sectoral approach", *Documento de Trabajo*, Universidad Autónoma de Barcelona.

- ROSEN, S. (1975): "Measuring the obsolescence of knowledge", en THOMAS JUSTER, F. (ed.): *Education, income and human behavior*, McGraw-Hill, New York.
- VAN IMHOFF, E. (1988): "Age structure, education and the transmission of technical change", *Journal of Population Economics*, 1, 167-181.
- WEINBERG, B. A. (2005): "Experiencie and technology adopotion", Ohio State, *University Working Paper*.
- WEISS, Y., y LILLARD, L. A. (1978): "Experience, vintage and time effects in the growth of earnings: American scientistics, 1960-1970", *Journal of Political Economy*, 86, 427-447.
- WELCH, F. (1970): "Education in production", *Journal of Political Economy*, 78, 35-59.

SÍNTESIS

PRINCIPALES IMPLICACIONES DE POLÍTICA ECONÓMICA

En el presente trabajo se ha aplicado el marco teórico propuesto por Raymond y Roig (2004) con el objetivo de introducir en el análisis de los rendimientos de la educación los efectos de la depreciación del capital humano. Adicionalmente, se ha abordado la diferenciación de las dos fuentes que originan dicha depreciación: la pérdida de habilidades físicas y mentales de los trabajadores causada por el paso del tiempo y la obsolescencia de los conocimientos adquiridos causada fundamentalmente por el cambio tecnológico. Para ello se han seguido dos procedimientos: en primer lugar, se han estimado ecuaciones de salarios por sectores, siguiendo el razonamiento de Neuman y Weiss (1995). En segundo lugar, y como aportación novedosa, se han estimado dichas ecuaciones por ocupación. La idea que está detrás de estos dos procedimientos es que, en ambos casos, la pérdida de habilidades por mayor edad del trabajador es independiente de la clasificación sectorial u ocupacional establecida mientras que la obsolescencia por el cambio técnico afecta en mayor medida a ciertos sectores u ocupaciones.

Los resultados obtenidos aportan evidencia a favor de la hipótesis de que la depreciación del capital humano no es constante, sino que varía con el nivel educativo. En concreto, al estimar ecuaciones mincerianas de salarios distinguiendo por sector de actividad y por ocupación, los resultados obtenidos muestran que las tasas de rentabilidad privada y de depreciación del capital humano son más acusadas para los individuos que trabajan en sectores intensivos en tecnología o en ocupaciones cualificadas; es decir, sectores y ocupaciones que emplean a trabajadores con un elevado nivel de estudio.

Estos resultados resaltan la importancia que tiene la atención a la continua formación de los trabajadores como medida necesaria para adaptarse a las nuevas condiciones del mercado y mantener la competitividad de la economía.

En opinión de la autora, esta recomendación cobra especial importancia en países como España, donde la edad promedio de la fuerza laboral es avanzada. Este tipo de medidas podría contribuir a un menor uso de las jubilaciones anticipadas: si se atiende a la formación continuada de los trabajadores, habilitándoles para adaptarse a las innovaciones tecnológicas y organizativas, se podría reforzar la valía de la fuerza laboral ya que, como señala Weinberg (2005), las innovaciones tecnológicas favorecen especialmente no sólo a los trabajadores con mayor nivel educativo sino también a los que tienen mayor experiencia laboral.

Otra posible recomendación que se desprende de los resultados obtenidos en el presente estudio tiene que ver con el tipo de enseñanza (general o específica) impartida en las aulas. En el presente trabajo se ha encontrado evidencia de que son los sectores más avanzados tecnológicamente los que mejor remuneran el capital humano de sus empleados, con independencia del puesto de trabajo que ocupen. Este resultado

sugiere que serían las carreras técnicas las más ventajosas para la productividad de la fuerza laboral. Ahora bien, son precisamente en estos sectores donde más se deprecia el capital humano, lo que de nuevo refuerza la necesidad de actualizar de manera continuada la formación de los trabajadores.

NORMAS DE PUBLICACIÓN DE PAPELES DE TRABAJO DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES

Esta colección de *Papeles de Trabajo* tiene como objetivo ofrecer un vehículo de expresión a todas aquellas personas interesadas en los temas de Economía Pública. Las normas para la presentación y selección de originales son las siguientes:

1. Todos los originales que se presenten estarán sometidos a evaluación y podrán ser directamente aceptados para su publicación, aceptados sujetos a revisión, o rechazados.
2. Los trabajos deberán enviarse por duplicado a la Subdirección de Estudios Tributarios. Instituto de Estudios Fiscales. Avda. Cardenal Herrera Oria, 378. 28035 Madrid.
3. La extensión máxima de texto escrito, incluidos apéndices y referencias bibliográficas será de 7000 palabras.
4. Los originales deberán presentarse mecanografiados a doble espacio. En la primera página deberá aparecer el título del trabajo, el nombre del autor(es) y la institución a la que pertenece, así como su dirección postal y electrónica. Además, en la primera página aparecerá también un abstract de no más de 125 palabras, los códigos JEL y las palabras clave.
5. Los epígrafes irán numerados secuencialmente siguiendo la numeración arábica. Las notas al texto irán numeradas correlativamente y aparecerán al pie de la correspondiente página. Las fórmulas matemáticas se numerarán secuencialmente ajustadas al margen derecho de las mismas. La bibliografía aparecerá al final del trabajo, bajo la inscripción "Referencias" por orden alfabético de autores y, en cada una, ajustándose al siguiente orden: autor(es), año de publicación (distinguiendo a, b, c si hay varias correspondientes al mismo autor(es) y año), título del artículo o libro, título de la revista en cursiva, número de la revista y páginas.
6. En caso de que aparezcan tablas y gráficos, éstos podrán incorporarse directamente al texto o, alternativamente, presentarse todos juntos y debidamente numerados al final del trabajo, antes de la bibliografía.
7. En cualquier caso, se deberá adjuntar un disquete con el trabajo en formato word. Siempre que el documento presente tablas y/o gráficos, éstos deberán aparecer en ficheros independientes. Asimismo, en caso de que los gráficos procedan de tablas creadas en excel, estas deberán incorporarse en el disquete debidamente identificadas.

Junto al original del Papel de Trabajo se entregará también un resumen de un máximo de dos folios que contenga las principales implicaciones de política económica que se deriven de la investigación realizada.

PUBLISHING GUIDELINES OF WORKING PAPERS AT THE INSTITUTE FOR FISCAL STUDIES

This serie of *Papeles de Trabajo* (working papers) aims to provide those having an interest in Public Economics with a vehicle to publicize their ideas. The rules governing submission and selection of papers are the following:

1. The manuscripts submitted will all be assessed and may be directly accepted for publication, accepted with subjections for revision or rejected.
2. The papers shall be sent in duplicate to Subdirección General de Estudios Tributarios (The Deputy Direction of Tax Studies), Instituto de Estudios Fiscales (Institute for Fiscal Studies), Avenida del Cardenal Herrera Oria, nº 378, Madrid 28035.
3. The maximum length of the text including appendices and bibliography will be no more than 7000 words.
4. The originals should be double spaced. The first page of the manuscript should contain the following information: (1) the title; (2) the name and the institutional affiliation of the author(s); (3) an abstract of no more than 125 words; (4) JEL codes and keywords; (5) the postal and e-mail address of the corresponding author.
5. Sections will be numbered in sequence with arabic numerals. Footnotes will be numbered correlatively and will appear at the foot of the corresponding page. Mathematical formulae will be numbered on the right margin of the page in sequence. Bibliographical references will appear at the end of the paper under the heading "References" in alphabetical order of authors. Each reference will have to include in this order the following terms of references: author(s), publishing date (with an a, b or c in case there are several references to the same author(s) and year), title of the article or book, name of the journal in italics, number of the issue and pages.
6. If tables and graphs are necessary, they may be included directly in the text or alternatively presented altogether and duly numbered at the end of the paper, before the bibliography.
7. In any case, a floppy disk will be enclosed in Word format. Whenever the document provides tables and/or graphs, they must be contained in separate files. Furthermore, if graphs are drawn from tables within the Excell package, these must be included in the floppy disk and duly identified.

Together with the original copy of the working paper a brief two-page summary highlighting the main policy implications derived from the research is also requested.

ÚLTIMOS PAPELES DE TRABAJO EDITADOS POR EL INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES

2000

- 1/00 Crédito fiscal a la inversión en el impuesto de sociedades y neutralidad impositiva: Más evidencia para un viejo debate.
Autor: Desiderio Romero Jordán.
- 2/00 Estudio del consumo familiar de bienes y servicios públicos a partir de la encuesta de presupuestos familiares.
Autores: Ernesto Carrillo y Manuel Tamayo.
- 3/00 Evidencia empírica de la convergencia real.
Autores: Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.

Nueva Época

- 4/00 The effects of human capital depreciation on experience-earnings profiles: Evidence salaried spanish men.
Autores: M. Arrazola, J. de Hevia, M. Risueño y J. F. Sanz.
- 5/00 Las ayudas fiscales a la adquisición de inmuebles residenciales en la nueva Ley del IRPF: Un análisis comparado a través del concepto de coste de uso.
Autor: José Félix Sanz Sanz.
- 6/00 Las medidas fiscales de estímulo del ahorro contenidas en el Real Decreto-Ley 3/2000: análisis de sus efectos a través del tipo marginal efectivo.
Autores: José Manuel González Páramo y Nuria Badenes Plá.
- 7/00 Análisis de las ganancias de bienestar asociadas a los efectos de la Reforma del IRPF sobre la oferta laboral de la familia española.
Autores: Juan Prieto Rodríguez y Santiago Álvarez García.
- 8/00 Un marco para la discusión de los efectos de la política impositiva sobre los precios y el stock de vivienda.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 9/00 Descomposición de los efectos redistributivos de la Reforma del IRPF.
Autores: Jorge Onrubia Fernández y María del Carmen Rodado Ruiz.
- 10/00 Aspectos teóricos de la convergencia real, integración y política fiscal.
Autores: Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.

2001

- 1/01 Notas sobre desagregación temporal de series económicas.
Autor: Enrique M. Quilis.
- 2/01 Estimación y comparación de tasas de rendimiento de la educación en España.
Autores: M. Arrazola, J. de Hevia, M. Risueño y J. F. Sanz.
- 3/01 Doble imposición, “efecto clientela” y aversión al riesgo.
Autores: Antonio Bustos Gisbert y Francisco Pedraja Chaparro.
- 4/01 Non-Institutional Federalism in Spain.
Autor: Joan Rosselló Villalonga.
- 5/01 Estimating utilisation of Health care: A groupe data regression approach.
Autora: Mabel Amaya Amaya.

- 6/01 Shapley inequality decomposition by factor components.
Autores: Mercedes Sastre y Alain Trannoy.
- 7/01 An empirical analysis of the demand for physician services across the European Union.
Autores: Sergi Jiménez Martín, José M. Labeaga y Maite Martínez-Granado.
- 8/01 Demand, childbirth and the costs of babies: evidence from spanish panel data.
Autores: José M.^a Labeaga, Ian Preston y Juan A. Sanchis-Llopis.
- 9/01 Imposición marginal efectiva sobre el factor trabajo: Breve nota metodológica y comparación internacional.
Autores: Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.
- 10/01 A non-parametric decomposition of redistribution into vertical and horizontal components.
Autores: Irene Perrote, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 11/01 Efectos sobre la renta disponible y el bienestar de la deducción por rentas ganadas en el IRPF.
Autora: Nuria Badenes Plá.
- 12/01 Seguros sanitarios y gasto público en España. Un modelo de microsimulación para las políticas de gastos fiscales en sanidad.
Autor: Ángel López Nicolás.
- 13/01 A complete parametrical class of redistribution and progressivity measures.
Autores: Isabel Rabadán y Rafael Salas.
- 14/01 La medición de la desigualdad económica.
Autor: Rafael Salas.
- 15/01 Crecimiento económico y dinámica de distribución de la renta en las regiones de la UE: un análisis no paramétrico.
Autores: Julián Ramajo Hernández y María del Mar Salinas Jiménez.
- 16/01 La descentralización territorial de las prestaciones asistenciales: efectos sobre la igualdad.
Autores: Luis Ayala Cañón, Rosa Martínez López y Jesus Ruiz-Huerta.
- 17/01 Redistribution and labour supply.
Autores: Jorge Onrubia, Rafael Salas y José Félix Sanz.
- 18/01 Medición de la eficiencia técnica en la economía española: El papel de las infraestructuras productivas.
Autoras: M.^a Jesús Delgado Rodríguez e Inmaculada Álvarez Ayuso.
- 19/01 Inversión pública eficiente e impuestos distorsionantes en un contexto de equilibrio general.
Autores: José Manuel González-Páramo y Diego Martínez López.
- 20/01 La incidencia distributiva del gasto público social. Análisis general y tratamiento específico de la incidencia distributiva entre grupos sociales y entre grupos de edad.
Autor: Jorge Calero Martínez.
- 21/01 Crisis cambiarias: Teoría y evidencia.
Autor: Óscar Bajo Rubio.
- 22/01 Distributive impact and evaluation of devolution proposals in Japanese local public finance.
Autores: Kazuyuki Nakamura, Minoru Kunizaki y Masanori Tahira.
- 23/01 El funcionamiento de los sistemas de garantía en el modelo de financiación autonómica.
Autor: Alfonso Utrilla de la Hoz.

- 24/01 Rendimiento de la educación en España: Nueva evidencia de las diferencias entre Hombres y Mujeres.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 25/01 Fecundidad y beneficios fiscales y sociales por descendientes.
Autora: Anabel Zárate Marco.
- 26/01 Estimación de precios sombra a partir del análisis Input-Output: Aplicación a la economía española.
Autora: Guadalupe Souto Nieves.
- 27/01 Análisis empírico de la depreciación del capital humano para el caso de las Mujeres y los Hombres en España.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 28/01 Equivalence scales in tax and transfer policies.
Autores: Luis Ayala, Rosa Martínez y Jesús Ruiz-Huerta.
- 29/01 Un modelo de crecimiento con restricciones de demanda: el gasto público como amortiguador del desequilibrio externo.
Autora: Belén Fernández Castro.
- 30/01 A bi-stochastic nonparametric estimator.
Autores: Juan G. Rodríguez y Rafael Salas.

2002

- 1/02 Las cestas autonómicas.
Autores: Alejandro Esteller, Jorge Navas y Pilar Sorribas.
- 2/02 Evolución del endeudamiento autonómico entre 1985 y 1997: la incidencia de los Escenarios de Consolidación Presupuestaria y de los límites de la LOFCA.
Autores: Julio López Laborda y Jaime Vallés Giménez.
- 3/02 Optimal Pricing and Grant Policies for Museums.
Autores: Juan Prieto Rodríguez y Víctor Fernández Blanco.
- 4/02 El mercado financiero y el racionamiento del endeudamiento autonómico.
Autores: Nuria Alcalde Fradejas y Jaime Vallés Giménez.
- 5/02 Experimentos secuenciales en la gestión de los recursos comunes.
Autores: Lluís Bru, Susana Cabrera, C. Mónica Capra y Rosario Gómez.
- 6/02 La eficiencia de la universidad medida a través de la función de distancia: Un análisis de las relaciones entre la docencia y la investigación.
Autores: Alfredo Moreno Sáez y David Trillo del Pozo.
- 7/02 Movilidad social y desigualdad económica.
Autores: Juan Prieto-Rodríguez, Rafael Salas y Santiago Álvarez-García.
- 8/02 Modelos BVAR: Especificación, estimación e inferencia.
Autor: Enrique M. Quilis.
- 9/02 Imposición lineal sobre la renta y equivalencia distributiva: Un ejercicio de microsimulación.
Autores: Juan Manuel Castañer Carrasco y José Félix Sanz Sanz.
- 10/02 The evolution of income inequality in the European Union during the period 1993-1996.
Autores: Santiago Álvarez García, Juan Prieto-Rodríguez y Rafael Salas.
- 11/02 Una descomposición de la redistribución en sus componentes vertical y horizontal: Una aplicación al IRPF.
Autora: Irene Perrote.

- 12/02 Análisis de las políticas públicas de fomento de la innovación tecnológica en las regiones españolas.
Autor: Antonio Fonfría Mesa.
- 13/02 Los efectos de la política fiscal sobre el consumo privado: nueva evidencia para el caso español.
Autores: Agustín García y Julián Ramajo.
- 14/02 Micro-modelling of retirement behavior in Spain.
Autores: Michele Boldrin, Sergi Jiménez-Martín y Franco Peracchi.
- 15/02 Estado de salud y participación laboral de las personas mayores.
Autores: Juan Prieto Rodríguez, Desiderio Romero Jordán y Santiago Álvarez García.
- 16/02 Technological change, efficiency gains and capital accumulation in labour productivity growth and convergence: an application to the Spanish regions.
Autora: M.^a del Mar Salinas Jiménez.
- 17/02 Déficit público, masa monetaria e inflación. Evidencia empírica en la Unión Europea.
Autor: César Pérez López.
- 18/02 Tax evasion and relative contribution.
Autora: Judith Panadés i Martí.
- 19/02 Fiscal policy and growth revisited: the case of the Spanish regions.
Autores: Óscar Bajo Rubio, Carmen Díaz Roldán y M.^a Dolores Montávez Garcés.
- 20/02 Optimal endowments of public investment: an empirical analysis for the Spanish regions.
Autores: Óscar Bajo Rubio, Carmen Díaz Roldán y M.^a Dolores Montávez Garcés.
- 21/02 Régimen fiscal de la previsión social empresarial. Incentivos existentes y equidad del sistema.
Autor: Félix Domínguez Barrero.
- 22/02 Poverty statics and dynamics: does the accounting period matter?
Autores: Olga Cantó, Coral del Río y Carlos Gradín.
- 23/02 Public employment and redistribution in Spain.
Autores: José Manuel Marqués Sevillano y Joan Rosselló Villalonga.
- 24/02 La evolución de la pobreza estática y dinámica en España en el periodo 1985-1995.
Autores: Olga Cantó, Coral del Río y Carlos Gradín.
- 25/02 Estimación de los efectos de un "tratamiento": una aplicación a la Educación superior en España.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 26/02 Sensibilidad de las estimaciones del rendimiento de la educación a la elección de instrumentos y de forma funcional.
Autores: M. Arrazola y J. de Hevia.
- 27/02 Reforma fiscal verde y doble dividendo. Una revisión de la evidencia empírica.
Autor: Miguel Enrique Rodríguez Méndez.
- 28/02 Productividad y eficiencia en la gestión pública del transporte de ferrocarriles implicaciones de política económica.
Autor: Marcelino Martínez Cabrera.
- 29/02 Building stronger national movie industries: The case of Spain.
Autores: Víctor Fernández Blanco y Juan Prieto Rodríguez.
- 30/02 Análisis comparativo del gravamen efectivo sobre la renta empresarial entre países y activos en el contexto de la Unión Europea (2001).
Autora: Raquel Paredes Gómez.

- 31/02 Voting over taxes with endogenous altruism.
Autor: Joan Esteban.
- 32/02 Midiendo el coste marginal en bienestar de una reforma impositiva.
Autor: José Manuel González-Páramo.
- 33/02 Redistributive taxation with endogenous sentiments.
Autores: Joan Esteban y Laurence Kranich.
- 34/02 Una nota sobre la compensación de incentivos a la adquisición de vivienda habitual tras la reforma del IRPF de 1998.
Autores: Jorge Onrubia Fernández, Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.
- 35/02 Simulación de políticas económicas: los modelos de equilibrio general aplicado.
Autor: Antonio Gómez Gómez-Plana.

2003

- 1/03 Análisis de la distribución de la renta a partir de funciones de cuantiles: robustez y sensibilidad de los resultados frente a escalas de equivalencia.
Autores: Marta Pascual Sáez y José María Sarabia Alegría.
- 2/03 Macroeconomic conditions, institutional factors and demographic structure: What causes welfare caseloads?
Autores: Luis Ayala y César Pérez.
- 3/03 Endeudamiento local y restricciones institucionales. De la ley reguladora de haciendas locales a la estabilidad presupuestaria.
Autores: Jaime Vallés Giménez, Pedro Pascual Arzoz y Fermín Cabasés Hita.
- 4/03 The dual tax as a flat tax with a surtax on labour income.
Autor: José María Durán Cabré.
- 5/03 La estimación de la función de producción educativa en valor añadido mediante redes neuronales: una aplicación para el caso español.
Autor: Daniel Santín González.
- 6/03 Privación relativa, imposición sobre la renta e índice de Gini generalizado.
Autores: Elena Bárcena Martín, Luis Imedio Olmedo y Guillermina Martín Reyes.
- 7/03 Fijación de precios óptimos en el sector público: una aplicación para el servicio municipal de agua.
Autora: M.^a Ángeles García Valiñas.
- 8/03 Tasas de descuento para la evaluación de inversiones públicas: Estimaciones para España.
Autora: Guadalupe Souto Nieves.
- 9/03 Una evaluación del grado de incumplimiento fiscal para las provincias españolas.
Autores: Ángel Alañón Pardo y Miguel Gómez de Antonio.
- 10/03 Extended bi-polarization and inequality measures.
Autores: Juan G. Rodríguez y Rafael Salas.
- 11/03 Fiscal decentralization, macrostability and growth.
Autores: Jorge Martínez-Vázquez y Robert M. McNab.
- 12/03 Valoración de bienes públicos en relación al patrimonio histórico cultural: aplicación comparada de métodos estadísticos de estimación.
Autores: Luis César Herrero Prieto, José Ángel Sanz Lara y Ana María Bedate Centeno.
- 13/03 Growth, convergence and public investment. A bayesian model averaging approach.
Autores: Roberto León-González y Daniel Montolio.

- 14/03 ¿Qué puede esperarse de una reducción de la imposición indirecta que recaee sobre el consumo cultural?: Un análisis a partir de las técnicas de microsimulación.
Autores: José Félix Sanz Sanz, Desiderio Romero Jordán y Juan Prieto Rodríguez.
- 15/03 Estimaciones de la tasa de paro de equilibrio de la economía española a partir de la Ley de Okun.
Autores: Inés P. Murillo y Carlos Usabiaga.
- 16/03 La previsión social en la empresa, tras la Ley 46/2002, de reforma parcial del impuesto sobre la renta de las personas físicas.
Autor: Félix Domínguez Barrero.
- 17/03 The influence of previous labour market experiences on subsequent job tenure.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.
- 18/03 Promoting student's effort: standards versus tournaments.
Autores: Pedro Landeras y J. M. Pérez de Villarreal.
- 19/03 Non-employment and subsequent wage losses.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.
- 20/03 La medida de los ingresos públicos en la Agencia Tributaria. Caja, derechos reconocidos y devengo económico.
Autores: Rafael Frutos, Francisco Melis, M.^a Jesús Pérez de la Ossa y José Luis Ramos.
- 21/03 Tratamiento fiscal de la vivienda y exceso de gravamen.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 22/03 Medición del capital humano y análisis de su rendimiento.
Autores: María Arrazola y José de Hevia.
- 23/03 Vivienda, reforma impositiva y coste en bienestar.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 24/03 Algunos comentarios sobre la medición del capital humano.
Autores: María Arrazola y José de Hevia.
- 25/03 Exploring the spanish interbank yield curve.
Autores: Leandro Navarro y Enrique M. Quilis.
- 26/03 Redes neuronales y medición de eficiencia: aplicación al servicio de recogida de basuras.
Autor: Francisco J. Delgado Rivero.
- 27/03 Equivalencia ricardiana y tipos de interés.
Autores: Agustín García, Julián Ramajo e Inés Piedraescrita Murillo.
- 28/03 Instrumentos y objetivos de las políticas de apoyo a las PYME en España.
Autor: Antonio Fonfría Mesa.
- 29/03 Análisis de incidencia del gasto público en educación superior: enfoque transversal.
Autora: María Gil Izquierdo.
- 30/03 Rentabilidad social de la inversión pública española en infraestructuras.
Autores: Jaime Alonso-Carrera, María Jesús Freire-Serén y Baltasar Manzano.
- 31/03 Las rentas de capital en Phogue: análisis de su fiabilidad y corrección mediante fusión estadística.
Autor: Fidel Picos Sánchez.
- 32/03 Efecto de los sistemas de rentas mínimas autonómicas sobre la migración interregional.
Autora: María Martínez Torres.
- 33/03 Rentas mínimas autonómicas en España. Su dimensión espacial.
Autora: María Martínez Torres.

34/03 Un nuevo examen de las causas del déficit autonómico.
Autor: Santiago Lago Peñas.

35/03 Uncertainty and taxpayer compliance.
Autores: Jordi Caballé y Judith Panadés.

2004

1/04 Una propuesta para la regulación de precios en el sector del agua: el caso español.
Autores: M.^a Ángeles García Valiñas y Manuel Antonio Muñoz Pérez.

2/04 Eficiencia en educación secundaria e *inputs* no controlables: sensibilidad de los resultados ante modelos alternativos.
Autores: José Manuel Cordero Ferrera, Francisco Pedraja Chaparro y Javier Salinas Jiménez.

3/04 Los efectos de la política fiscal sobre el ahorro privado: evidencia para la OCDE.
Autores: Montserrat Ferre Carracedo, Agustín García García y Julián Ramajo Hernández.

4/04 ¿Qué ha sucedido con la estabilidad del empleo en España? Un análisis desagregado con datos de la EPA: 1987-2003.
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.

5/04 La seguridad del empleo en España: evidencia con datos de la EPA (1987-2003).
Autores: José María Arranz y Carlos García-Serrano.

6/04 La ley de Wagner: un análisis sintético.
Autor: Manuel Jaén García.

7/04 La vivienda y la reforma fiscal de 1998: un ejercicio de simulación.
Autor: Miguel Ángel López García.

8/04 Modelo dual de IRPF y equidad: un nuevo enfoque teórico y su aplicación al caso español.
Autor: Fidel Picos Sánchez.

9/04 Public expenditure dynamics in Spain: a simplified model of its determinants.
Autores: Manuel Jaén García y Luis Palma Martos.

10/04 Simulación sobre los hogares españoles de la reforma del IRPF de 2003. Efectos sobre la oferta laboral, recaudación, distribución y bienestar.
Autores: Juan Manuel Castañer Carrasco, Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.

11/04 Financiación de las Haciendas regionales españolas y experiencia comparada.
Autor: David Cantarero Prieto.

12/04 Multidimensional indices of housing deprivation with application to Spain.
Autores: Luis Ayala y Carolina Navarro.

13/04 Multiple occurrence of welfare reciprocity: determinants and policy implications.
Autores: Luis Ayala y Magdalena Rodríguez.

14/04 Imposición efectiva sobre las rentas laborales en la reforma del impuesto sobre la renta personal (IRPF) de 2003 en España.
Autoras: María Pazos Morán y Teresa Pérez Barrasa.

15/04 Factores determinantes de la distribución personal de la renta: un estudio empírico a partir del PHOGUE.
Autores: Marta Pascual y José María Sarabia.

16/04 Política familiar, imposición efectiva e incentivos al trabajo en la reforma de la imposición sobre la renta personal (IRPF) de 2003 en España.
Autoras: María Pazos Morán y Teresa Pérez Barrasa.

- 17/04 Efectos del déficit público: evidencia empírica mediante un modelo de panel dinámico para los países de la Unión Europea.
Autor: César Pérez López.
- 18/04 Inequality, poverty and mobility: Choosing income or consumption as welfare indicators.
Autores: Carlos Gradín, Olga Cantó y Coral del Río.
- 19/04 Tendencias internacionales en la financiación del gasto sanitario.
Autora: Rosa María Urbanos Garrido.
- 20/04 El ejercicio de la capacidad normativa de las CCAA en los tributos cedidos: una primera evaluación a través de los tipos impositivos efectivos en el IRPF.
Autores: José María Durán y Alejandro Esteller.
- 21/04 Explaining budgetary indiscipline: evidence from spanish municipalities.
Autores: Ignacio Lago-Peñas y Santiago Lago-Peñas.
- 22/04 Local governments' asymmetric reactions to grants: looking for the reasons.
Autor: Santiago Lago-Peñas.
- 23/04 Un pacto de estabilidad para el control del endeudamiento autonómico.
Autor: Roberto Fernández Llera
- 24/04 Una medida de la calidad del producto de la atención primaria aplicable a los análisis DEA de eficiencia.
Autora: Mariola Pinillos García.
- 25/04 Distribución de la renta, crecimiento y política fiscal.
Autor: Miguel Ángel Galindo Martín.
- 26/04 Políticas de inspección óptimas y cumplimiento fiscal.
Autores: Inés Macho Stadler y David Pérez Castrillo.
- 27/04 ¿Por qué ahorra la gente en planes de pensiones individuales?
Autores: Félix Domínguez Barrero y Julio López-Laborda.
- 28/04 La reforma del Impuesto sobre Actividades Económicas: una valoración con microdatos de la ciudad de Zaragoza.
Autores: Julio López-Laborda, M.^a Carmen Trueba Cortés y Anabel Zárata Marco.
- 29/04 Is an inequality-neutral flat tax reform really neutral?
Autores: Juan Prieto-Rodríguez, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 30/04 El equilibrio presupuestario: las restricciones sobre el déficit.
Autora: Belén Fernández Castro.

2005

- 1/05 Efectividad de la política de cooperación en innovación: evidencia empírica española.
Autores: Joost Heijs, Liliana Herrera, Mikel Buesa, Javier Sáiz Briones y Patricia Valadez.
- 2/05 A probabilistic nonparametric estimator.
Autores: Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 3/05 Efectos redistributivos del sistema de pensiones de la seguridad social y factores determinantes de la elección de la edad de jubilación. Un análisis por comunidades autónomas.
Autores: Alfonso Utrilla de la Hoz y Yolanda Ubago Martínez.
- 4/05 La relación entre los niveles de precios y los niveles de renta y productividad en los países de la zona euro: implicaciones de la convergencia real sobre los diferenciales de inflación.
Autora: Ana R. Martínez Cañete.

- 5/05 La Reforma de la Regulación en el contexto autonómico.
Autor: Jaime Vallés Giménez.
- 6/05 Desigualdad y bienestar en la distribución intraterritorial de la renta, 1973-2000.
Autores: Luis Ayala Cañón, Antonio Jurado Málaga y Francisco Pedraja Chaparro.
- 7/05 Precios inmobiliarios, renta y tipos de interés en España.
Autor: Miguel Ángel López García.
- 8/05 Un análisis con microdatos de la normativa de control del endeudamiento local.
Autores: Jaime Vallés Giménez, Pedro Pascual Arzoz y Fermín Cabasés Hita.
- 9/05 Macroeconomics effects of an indirect taxation reform under imperfect competition.
Autor: Ramón J. Torregrosa.
- 10/05 Análisis de incidencia del gasto público en educación superior: nuevas aproximaciones.
Autora: María Gil Izquierdo.
- 11/05 Feminización de la pobreza: un análisis dinámico.
Autora: María Martínez Izquierdo.
- 12/05 Efectos del impuesto sobre las ventas minoristas de determinados hidrocarburos en la economía extremeña: un análisis mediante modelos de equilibrio general aplicado..
Autores: Francisco Javier de Miguel Vélez, Manuel Alejandro Cardenete Flores y Jesús Pérez Mayo.
- 13/05 La tarifa lineal de Pareto en el contexto de la reforma del IRPF.
Autores: Luis José Imedio Olmedo, Encarnación Macarena Parrado Gallardo y María Dolores Sarrión Gavilán.
- 14/05 Modelling tax decentralisation and regional growth.
Autores: Ramiro Gil-Serrate y Julio López-Laborda.
- 15/05 Interactions inequality-polarization: characterization results.
Autores: Juan Prieto-Rodríguez, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.
- 16/05 Políticas de competencia impositiva y crecimiento: el caso irlandés.
Autores: Santiago Díaz de Sarralde, Carlos Garcimartín y Luis Rivas.
- 17/05 Optimal provision of public inputs in a second-best scenario.
Autores: Diego Martínez López y A. Jesús Sánchez Fuentes.
- 18/05 Nuevas estimaciones del pleno empleo de las regiones españolas.
Autores: Javier Capó Parrilla y Francisco Gómez García.
- 19/05 US deficit sustainability revisited: a multiple structural change approach.
Autores: Óscar Bajo-Rubio, Carmen Díaz-Roldán y Vicente Esteve.
- 20/05 Aproximación a los pesos de calidad de vida de los “Años de Vida Ajustados por Calidad” mediante el estado de salud autopercibido.
Autores: Anna García-Altés, Jaime Pinilla y Salvador Peiró.
- 21/05 Redistribución y progresividad en el Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones: una aplicación al caso de Aragón.
Autor: Miguel Ángel Barberán Lahuerta.
- 22/05 Estimación de los rendimientos y la depreciación del capital humano para las regiones del sur de España.
Autora: Inés P. Murillo.