

# Rendimiento privado de la educación y prima salarial en España. Un meta-análisis.

FRANCISCO JAVIER BRAÑA PINO

Universidad de Salamanca.  
fjbrana@usal.es

JOSÉ-IGNACIO ANTÓN PÉREZ

Universidad de Salamanca.  
janton@usal.es

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática de los estudios que han abordado la estimación de primas salariales y, en su caso, de los rendimientos privados de la educación en España. En un trabajo anterior (Braña, 2012) se incluía una revisión de trabajos que han estimado primas salariales o rendimientos de la educación, habiendo encontrado 80 trabajos. Continuando con la revisión se han encontrado 20 trabajos más. Para hacer una revisión sistemática de los resultados de trabajos de investigación sobre un tema concreto existe una técnica, aplicada originalmente en el campo

de la epidemiología, conocida como meta-análisis, que permite que la revisión de los resultados se haga de manera rigurosa con objeto alcanzar conclusiones válidas a partir de la evidencia disponible. En la aplicación del meta-análisis seguiremos las guías que ha elaborado la Meta-Analysis of Economics Research Network (MAER-Net), publicadas recientemente (T. D. Stanley *et alia*, 2013).

**Keywords:** Rendimientos de la educación, prima salarial de la educación, meta-análisis.

JEL Classification: I21; J24; J31; C40

## INTRODUCCIÓN

A mediados de los años 60 del siglo pasado empezó a existir evidencia de que los trabajadores más educados obtenían salarios mayores que los que tenían menores niveles educativos, por lo que si la educación aumentaba los ingresos es que era rentable desde una óptica privada. Se

trató entonces de explicar las inversiones en educación desde el punto de vista de la demanda, estimando sus tasas de rendimiento, surgiendo así la llamada teoría del capital humano. Posteriormente se comprobó que la educación también tenía beneficios para la sociedad en su conjunto, por su influencia en el proceso de crecimiento económico, lo que llevó a la estimación de las tasas de rendimiento social. Como consecuencia, las tasas de rendimiento de la educación pasaron a ser un instrumento de la política económica, pues numerosísimos estudios pusieron de manifiesto que no era sólo que las personas con mayor educación obtenían mayores ingresos, sino que las diferencias en los niveles educativos permitían explicar también las diferencias en ingresos por sexo, raza y diferencias étnicas, así como que a mayor nivel educativo las probabilidades de desempleo eran menores y se obtenían mejores trabajos.

El primer estudio sobre los rendimientos de la educación en España se publicó en 1978 (Quintas y Sanmartin, 1978) y desde entonces han pasado 35 años en los que no han dejado de publicarse estimaciones.

En este trabajo nos proponemos hacer una revisión sistemática de los estudios que han abordado el cálculo de los rendimientos de la educación en España, aunque al final lo que realmente se calculen son primas salariales, utilizando para ello la técnica del meta-análisis.

Una revisión sistemática es una agrupación de estudios que tiene por objetivo “reunir toda la evidencia empírica que cumple unos criterios de elegibilidad previamente establecidos, con el fin de responder una pregunta específica de investigación” (Centro Cochrane Iberoamericano, 2012; 16). Un meta-análisis es una revisión sistemática en la que se obtiene un índice cuantitativo de la magnitud o tamaño del efecto proporcionado por cada uno de los estudios analizados, aplicando técnicas de análisis estadístico para integrar dichos efectos. La técnica del meta-análisis se introdujo a finales de los años 70 del siglo pasado, suponiendo una revolución de las revisiones sistemáticas, siendo muy utilizada en las revisiones relacionadas con la atención sanitaria, pero que se utiliza también en otras áreas de conocimiento, incluyendo la economía, con 626 estudios conocidos en el periodo 1980-2011 (Poot, 2012) y una tasa de crecimiento anual del 18% en las dos últimas décadas (Stanley et alia, 2013). En el área de la economía de la educación hay un buen número de estudios que usan esta metodología, y algunos de ellos la utilizan para revisar los rendimientos de la educación entre los que, sin ánimo de ser exhaustivos, podemos citar: Ashenfelter, Harmon y Oosterbeek (1999), Kevin Denny, Colm Harmon, Raemonn Lydon (2002), Harmon, Oosterbeek y Walker (2003), Pereira y Martins (2004), Justin van der Sluis and C. Mirjam van Praag (2004), Justin Van Der Sluis, Mirjam Van Praag and Wim Vijverberg (2008). Esta va ser la técnica que vamos a emplear en este trabajo.

Una variante del meta-análisis, propuesta por Stanley y Jarrell (1989) para su utilización en la investigación económica, es el meta-regresión análisis, técnica explícitamente diseñada para integrar estimaciones econométricas, por lo general, coeficientes de regresión estimados o transformaciones de los mismos, que busca tanto resumir como explicar la a menudo amplia y dispar variación que se encuentra de forma rutinaria en los resultados econométricos.

## MÉTODO

Si bien existen varias guías para la realización de meta-análisis, como la del consorcio Quorum (Moher, D. et alia, 2000) o el manual Cochrane (Centro Cochrane Iberoamericano, 2012), en esta revisión sistemática vamos a seguir la propuesta por Stanley et alia (2013).

### Objeto de la investigación

En primer lugar, nuestro objeto de investigación es conocer el efecto que tiene la educación sobre el nivel de ingresos para el caso de España, tratando de determinar cómo varía esta relación, entre otros factores, en función del periodo de tiempo analizado, del método utilizado para estimarla o de la fuente de los datos.

Para medir los beneficios netos de la educación partimos de la teoría del capital humano, en la especificación empírica propuesta por Mincer (1974), según la cual y bajo un primer supuesto de que los costes de la educación son lo suficientemente pequeños, por lo que el único coste de un año más de educación es el coste de oportunidad del tiempo empleado por los estudiantes, así como bajo un segundo supuesto de que el aumento proporcional en los ingresos que se obtiene por la educación adicional recibida es constante a lo largo de la vida, entonces el logaritmo de los ingresos estará relacionado de forma lineal con los años de educación de las personas y la pendiente de esta relación puede interpretarse como la tasa de rendimiento de la inversión en educación. Mincer añadió a su modelo un término para tener en cuenta los rendimientos producidos por la formación recibida en el puesto de trabajo. El salario vendría entonces explicado por la siguiente expresión:

$$\ln W_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i^2 + \varepsilon_i;$$

Siendo  $\ln W_i$  el logaritmo natural del salario de la persona  $i$ ,  $S_i$  los años de escolaridad,  $X_i$  la experiencia,  $X_i^2$  la experiencia al cuadrado (que mide si el rendimiento de la misma es decreciente, constante o creciente) y  $\varepsilon_i$  un término de perturbación aleatorio que recoge las variaciones salariales no capturadas por los regresores incluidos en el modelo. El coeficiente  $\beta_1$  sería la tasa de descuento o rendimiento de un año adicional de educación, que pretende recoger la prima salarial a la educación, esto es, mide el incremento porcentual de los salarios atribuible a un aumento de un año en el nivel de escolarización, controlando por la experiencia laboral y suponiendo que es independiente del nivel educativo.

Cuando el efecto de la educación sobre los salarios se mide por niveles educativos ( $n$ ), la forma de estimación es asignar a cada uno una variable ficticia, quedando excluido por lo general el nivel de analfabetos y sin estudios. La ecuación de ingresos en este caso sería la siguiente:

$$\ln W_i = \beta_0 + \sum_{i=1}^{n-1} \beta_1 S_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i^2 + \varepsilon_i;$$

El efecto de la educación que se va a medir es la estimación de los coeficientes  $\beta_1$  que proporcionan los estudios incluidos en esta revisión, lo que permite que los estudios sean comparables sin necesidad de estandarizarlos.

Ahora bien, para calcular realmente la rentabilidad de un año adicional de escolarización, el coeficiente de la ecuación de Mincer ha de ajustarse, cuando menos, por los costes directos de la educación, la posibilidad de trabajo a tiempo parcial mientras se estudia y por la duración finita de la vida laboral, así como por el crecimiento exógeno de la productividad y por los efectos del empleo, ajustes que no hace casi ningún estudio. Por ello, la inmensa mayoría de los trabajos no estiman realmente rendimientos, sino primas salariales, lo que es bien distinto, tal como se expone en Braña (2013).

### Criterios de selección de los estudios

Para encontrar los estudios que han estimado los rendimientos o la prima salarial de la educación en España se han utilizado tres bases de datos: Dialnet, Google Scholar y Redalyc. Estas tres fuentes se han complementado con un vaciado de las revistas españolas de economía y de las actas de los congresos y encuentros de economía de las principales asociaciones de economía españolas: Encuentros de Economía Aplicada, Encuentros de Economía Pública, Jornadas de Economía Laboral, Jornadas de Economía de la Educación, Jornadas de Economía Española, Reuniones de la Asociación Internacional de Economía Aplicada (ASEPELT) y Simposiums de la Asociación Española de Economía. Adicionalmente, se han localizado algunos trabajos a través de las referencias bibliográficas de otros trabajos.

Los términos utilizados en la búsqueda, en español (y en inglés) han sido: rendimientos de la educación (returns to education) y prima salarial de la educación (educational wage premium). La búsqueda se completó en marzo de 2014.

No se han incluido en la revisión aquellos estudios que hacían referencia a rendimientos o primas salariales en el ámbito regional, pues sólo se han considerado aquellos que se refieren al conjunto de España o aquellos que, teniendo por objeto el estudio de los rendimientos o la prima salarial en el ámbito regional, incluyen también una estimación para el ámbito nacional. Tampoco se han incluido aquellos trabajos que estimando primas salariales no proporcionan ningún estadístico, sea la *t* de Student, el error standard, o el *p* valor, excluyendo también aquellos que no proporcionan el tamaño de la muestra de población o el número de observaciones. Por otra parte, cuando un trabajo ha sido presentado primero como una comunicación y luego ha sido publicado, hemos utilizado la versión publicada, excepto en aquellos casos en los que la comunicación incluye estimaciones no recogidas posteriormente en el trabajo publicado.

En total nuestro análisis ha encontrado 112 estudios, de los cuales 103 estiman primas salariales y 9 estiman rendimientos de la educación. El meta-análisis se va a referir únicamente a los 103 estudios que estiman la prima salarial de la educación. El total de ecuaciones es de 665, que dan como resultado 1.752 estimaciones.

### Método de estimación

Para la realización del meta-análisis hemos agrupado los estudios en tres tipos según la técnica de estimación: por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), por Variables Instrumentales (VI) y Otras técnicas de estimación, donde hemos recogido aquellos estudios que utilizan técnicas

específicas como son, por ejemplo, los modelos multinivel o los modelos de efectos aleatorios. Hemos excluido de la estimación 4 estudios que utilizan la técnica de los cuantiles.

Dado que hay estudios que calculan la prima salarial, el efecto de la educación, utilizando los años de educación como una variable continua, mientras que otros estudios calculan el efecto de la educación utilizando niveles educativos (la variable en este caso es discreta), hemos separado ambos tipos de estimaciones. En este trabajo sólo incluimos los resultados de las estimaciones que miden la primas salarial de la educación utilizando una variable continua.

La técnica que hemos utilizado consiste en ponderar el efecto proporcionado por cada una de las estimaciones, el coeficiente de la variable educación en la ecuación correspondiente, por el error estándar. Dado que la mayoría de los estudios no proporcionan el error estándar, sino el estadístico “t”, el “p” valor o el nivel de significación, hemos procedido a calcular en todos estos casos el error estándar. A continuación hemos calculado el peso de cada estimación dividiendo por 1 la desviación estándar, de manera que el valor ponderado de cada estimación será el resultado de multiplicar su peso por el efecto.

## RESULTADOS

Como ya hemos comentado, no hemos incluido en el meta-análisis los 9 trabajos que calculan rendimientos de la educación y tampoco 4 trabajos que calculan las primas salariales por cuantiles.

La tabla 1 ofrece los resultados del meta-análisis para las estimaciones que miden la educación como una variable continua, en total 472 estimaciones. En la tabla se diferencian las estimaciones según se hayan realizado para los hogares, para mujeres o para hombres.

Los resultados de la tabla 1 son conocidos. En primer lugar, la prima salarial es mayor para los hombres que las mujeres. En segundo lugar, las estimaciones realizadas por Variables Instrumentales son mayores que las obtenidas por Mínimos Cuadrados Ordinarios, siendo especialmente llamativa la diferencia en el caso de las mujeres, un 44,8 por 100 superior a la de los hombres. Este segundo resultado es coherente con lo que ya en su día señaló Card (1999), quien estudió con detalle las causas de las diferencias entre las estimaciones por MCO y por VI, llegando a la conclusión de que las estimaciones por VI exceden a las estimaciones por MCO entre un 20 y un 40%, lo que se atribuye entre otras razones a que las estimaciones por VI no están afectadas por errores de medida de la educación, aunque nuestros resultados están algo por debajo de esa horquilla en el caso de la estimación para los hogares y para los hombres, pero están por encima para las mujeres. Un tercer resultado llamativo es que las estimaciones que utilizan otras técnicas ofrecen una prima salarial mayor para las mujeres que para los hombres, si bien el número de estimaciones es pequeño (12 y 10 respectivamente) en comparación con las que utilizan MCO o Variables Instrumentales. En la tabla 1 figuran entre paréntesis, debajo de cada efecto medio ponderado, el número de estimaciones computadas, bastante mayor en el caso de la técnica de MCO para las referidas a los hogares o ambos sexos y a las mujeres.

Tabla 1. Primas salariales de la educación (variable continua) Efecto medio ponderado

	MCO	VI	Otros	% VI/MCO
Todos	0,070 (119)	0,081 (30)	n.d.	15,3
Mujeres	0,066 (73)	0,096 (24)	0,076 (10)	44,8
Hombres	0,071 (112)	0,081 (92)	0,067 (12)	14,0

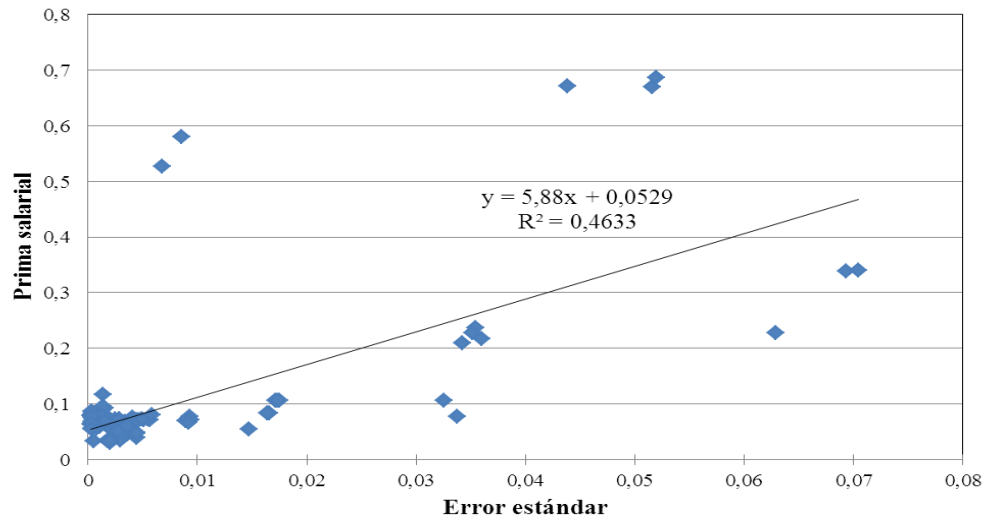
Tabla 2. Primas salariales de la educación (variable continua)

Método	Sexo	Efecto medio	Efecto ponderado	Observaciones	Desviación estándar
MCO	Todos	0,099	0,070	119	0,122
MCO	Mujeres	0,095	0,066	73	0,091
MCO	Hombres	0,081	0,071	112	0,094
Otros	Mujeres	0,083	0,076	10	0,027
Otros	Hombres	0,082	0,066	12	0,031
VI	Todos	0,129	0,081	30	0,154
VI	Mujeres	0,110	0,096	24	0,042
VI	Hombres	0,078	0,081	92	0,036

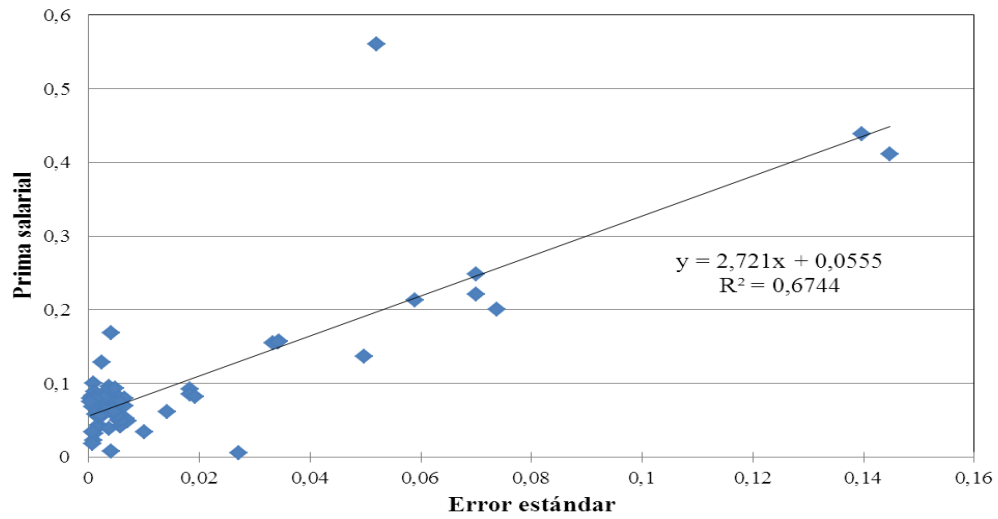
En la tabla 2 se presentan los mismos resultados que en la tabla 1, recogiendo además el efecto medio y su desviación estándar.

A continuación hemos tratado de comprobar si hay un sesgo de publicación, para lo que hemos representado la relación existente entre el efecto de la educación y el error estándar de cada estimación, para las estimaciones con variable continua por Mínimos Cuadrados Ordinarios y por Variables Instrumentales. Los resultados se recogen en los gráficos 1 a 6. Si no hubiera sesgo de publicación, las líneas de regresión deberían ser horizontales, pues el efecto de la educación no debería variar en proporción al error estándar, lo que no ocurre en ninguno de los casos. Lo que parece ocurrir es que sólo se publican resultados en los que el estadístico “t” es mayor que 2, lo que da lugar a que el efecto de la educación aumente a medida que aumenta el error estándar con objeto de mantener el estadístico “t” por encima de 2. La pendiente positiva de cinco de las seis estimaciones es significativa, como indican los estadísticos “t”. Sólo en el caso de la estimación por VI para los hombres la pendiente es negativa, al existir cinco estimaciones en las que las primas salariales son negativas, algo muy sorprendente y de difícil explicación, aunque es la que más se acerca a la línea horizontal, siendo también significativa. Si eliminamos esas cinco estimaciones negativas, el efecto medio aumenta, pero ahora la pendiente es positiva y también significativa. Por tanto se detecta un evidente sesgo de publicación en todos los casos.

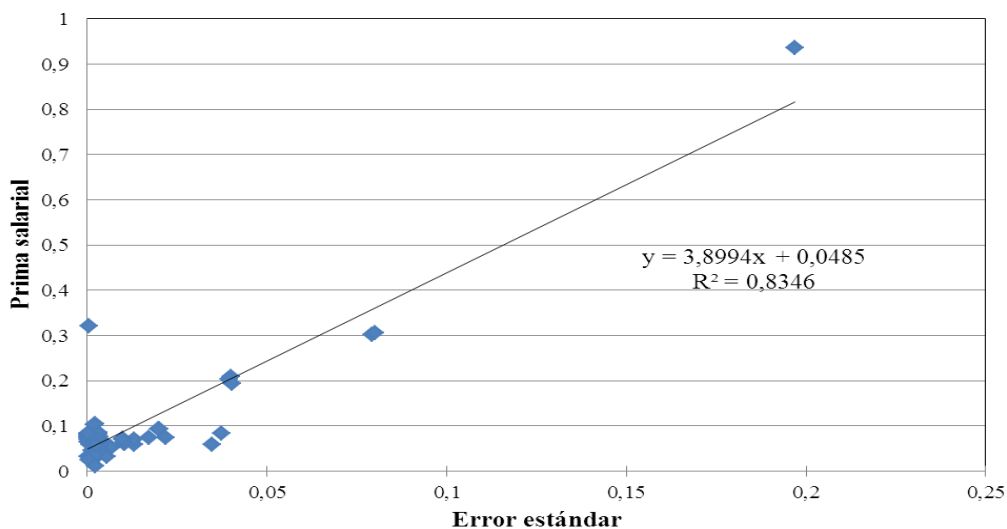
**Continua-MCO-Hogares (t=10,05)**



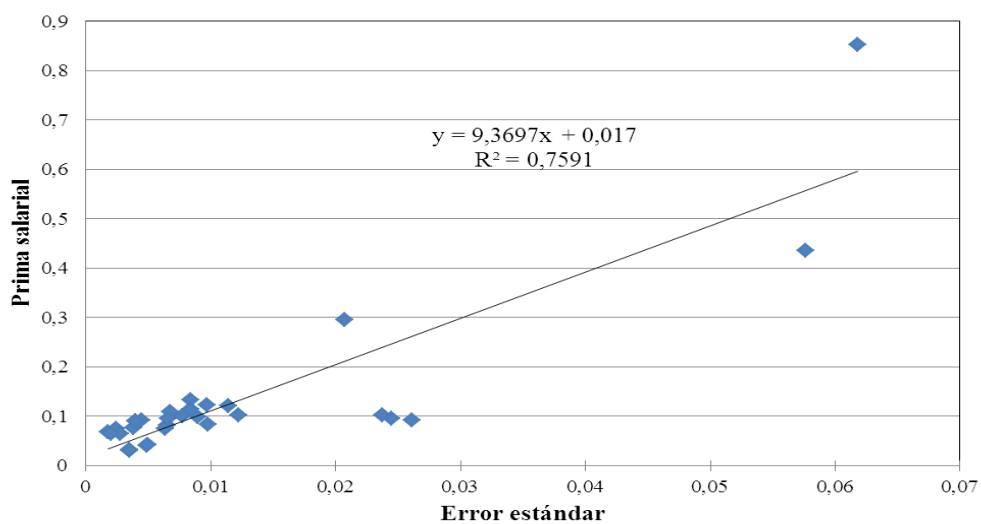
**Continua-MCO-Mujeres (t=12,13)**



### Continua-MCO-Hombres (t=23,45)

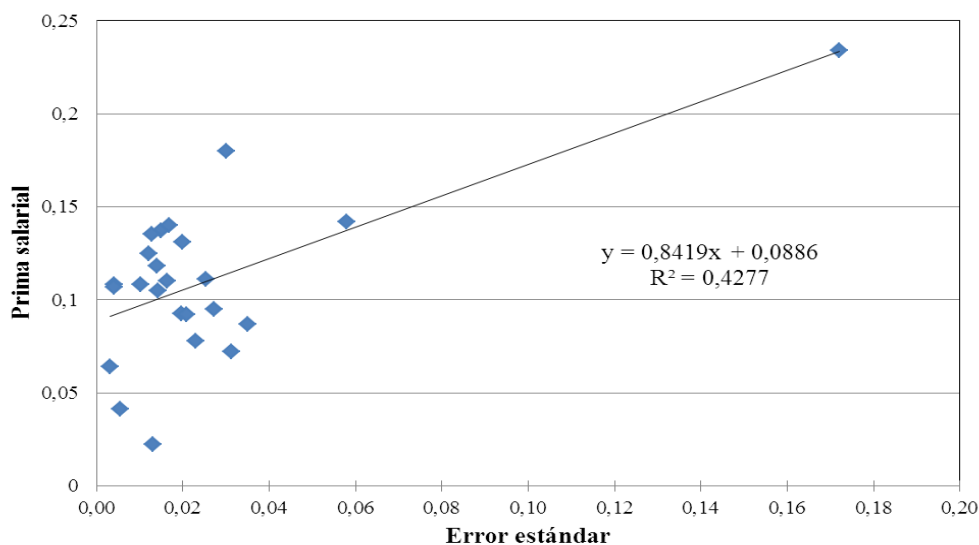


### Continua-VI-Hogares (t=9,39)

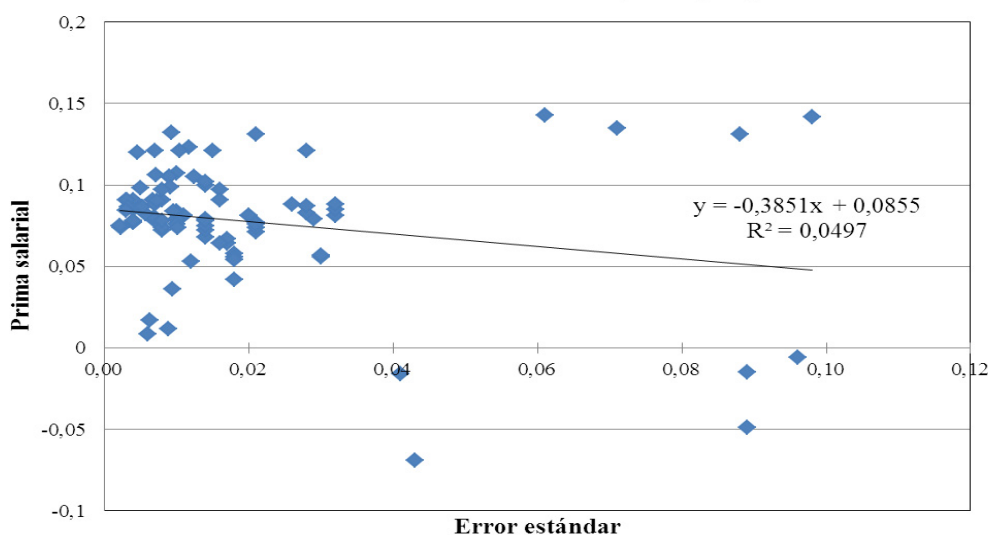




**Continua-VI-Mujeres (t=4,06)**



**Continua-VI-Hombres (t=-2,17)**



No es sencillo explicar por qué hay un sesgo de publicación en las estimaciones de los efectos de la educación sobre los salarios, efecto que también encontraron Ashenfelter, Harmon y Oosterbeek, (1999). Que en otros campos de la economía existan sesgos de publicación puede tener sentido si los autores sólo publican aquellos resultados que confirman la teoría dominante, la de la corriente principal, pues de otra manera podrían tener serias dificultades para que sus trabajos se vieran publicados, pero en el caso de los efectos de la educación prácticamente todos los estudios dan resultados positivos, aunque la magnitud del efecto pueda ser mayor o menor. Nuestra hipótesis sería que los autores escogen publicar, de entre todas sus estimaciones, aquellos resultados que obtienen mejores estadísticos.

Los resultados que presentamos son sólo preliminares y necesitan una mayor elaboración. En particular, no hemos realizado un análisis de sensibilidad ni de la calidad de los estudios. Tam-

poco hemos realizado un análisis de la heterogeneidad de los tamaños del efecto. Para poder analizar con todo detalle las cuestiones señaladas, la metodología más adecuada es el análisis de meta-regresión, en el que se tengan en cuenta, como variables más relevantes:

- La forma de medir los ingresos, brutos o netos; anuales, mensuales o por hora.
- Si se realiza un control por la endogeneidad de la educación.
- Si se realiza un control por la endogeneidad del empleo.
- Algunos estudios distinguen entre el sector público y el sector privado.
- Si se tiene en cuenta a los trabajadores autónomos.
- El tipo de publicación.
- El año de publicación.
- La fuente estadística de los datos.

## REFERENCIAS DEL TEXTO.

- Ashenfelter, O.; Harmon, C.; Oosterbeek, H. (1999): "A review of estimates of the schooling/earnings relationship, with tests for publication bias". *Labour Economics*. Vol. 6: 453-470.
- Braña, F.J. (2013): "Rendimientos de la educación y prima salarial en España. Una panorámica crítica". *Aula. Revista de Pedagogía de la Universidad de Salamanca*. Nº 19: 47-68.
- Card, D. (1999): "The Causal Effect of Education on Earnings". En O. Ashenfelter and D. Card (eds.), *Handbook of Labour Economics*. Vol. 3. Elsevier Science: 1801-1863.
- Harmon, C.; Oosterbeek, H.; Walker, I. (2003): "The returns to education: microeconomics". *Journal of Economic Surveys*. Vol. 17, nº 2: 115-155.
- Denny, K.; Harmon, C.; Lydon, R. (2002): *Cross-country evidence on the returns to education: patterns and explanations*. Centre for Economic Policy Research. Discussion Papers nº 3199.
- Mincer, J. (1974): *Schooling, Experience and Earnings*. New York, National Bureau of Economic Research.
- Moher D, Cook DJ, Eastwood S, Olkin I, Rennie D, Stroup DF. (2000): "Improving the quality of reports of meta-analyses of randomized controlled trials: the QUOROM Statement". *Revista Española de Salud Pública*. Mar-Apr;74(2):107-18.
- Pereira, P. T. y P. S. Martins, P. S. (2004): "Returns to education and wage equations". *Applied Economics*, Vol.36, n6, 2004: 525-531.
- Poot, J. (2012): *Learning from the Flood of Findings: Meta-Analysis in Economics*. National Institute of Demographic and Economic Analysis. The University of Waikato.
- Quintas, J. R. y Sanmartín, J. (1978): "Aspectos económicos de la educación". *Información Comercial Española*. nº 537, mayo; pp. 37-46.
- Stanley, T. D.; Jarrell, S. B. (1989): "Meta-Regression Analysis: A Quantitative Method of Literature Surveys". *Journal of Economic Surveys*. Vol. 3, nº 2: 161-170.
- Stanley, T. D. et alia, (2013): "Meta-analysis of economic research reporting guidelines". *Journal of Economic Surveys*. Vol. 27, No. 2, pp. 390-394.
- Van der Sluis, J.; Van Praag, M. (2004): "Economic returns to education for entrepreneurs: The development of a neglected child in the family of economics of education?". *Swedish Economic Policy Review*, Vol. 11: 1-43.

Van Der Sluis, J.; Van Praag, M.; Vijverberg, W. (2008): "Education and Entrepreneurship Selection and Performance: A Review Of The Empirical Literature". *Journal of Economic Surveys*, Volume 22, Issue 5, December: 795–841.

#### Estudios incluidos en el meta-análisis.

Abadía, A. (1997): "Changes in Spanish Labor Income Structure During the 1980's: A Quantile Regression Approach". *Investigaciones Económicas*. Vol XXI, nº 2; pp. 253-272.

Aguilar, M<sup>a</sup>. I.; García-Crespo, D. (2003): *Desajuste educativo y salarios en España*. XXI Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación. Universidad Carlos III. Getafe. Mimeo.

- (2008): "Desajuste educativo y salarios en España: nueva evidencia con datos de panel". *Estadística Española*. Vol. 50, nº 168, pp. 393-426.

Aguado, J. L. (2009): "El rendimiento de la inversión en educación. Análisis del caso español en el Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE)". *Estudios de Economía y Empresa*. Nº 7, pp. 9-27.

Alba-Ramírez, A. (1993): "Mismatch in the Spanish Labor Market". *Journal of Human Resources*. Vol. 28, nº 2, spring, pp. 259-278.

Alba-Ramírez, A. y San Segundo, M<sup>a</sup> J. (1995): "The Returns to Education in Spain". *Economics of Education Review*. Vol. 14, nº 2; pp. 155-166.

Albert, C. (2000): "La influencia de las expectativas de renta y empleo en la demanda de educación superior de las mujeres". En P. Rodríguez y C. Román, *La mujer en el mercado de trabajo*. Instituto de Desarrollo Regional. Consejería de Trabajo e Industria. Junta de Andalucía. Fondo Social Europeo. Sevilla; pp. 141-158.

- (2001): "¿Por qué las mujeres demandan más educación superior que los varones? Un análisis del caso andaluz". *Boletín Económico de Andalucía*. Nº 30; pp. 65-76.

Albert, C. y Davia, M<sup>a</sup> A. (2004): "Salud, salarios y educación". *Hacienda Pública Española*. Nº 169-2; pp. 11-34.

Albert, C.; García-Serrano, C.; Hernanz, V. (2010): "On the job training in Europe: determinants and wage returns". *International Labour Review*. Nº 149, nº 3, September; pp. 315-341.

Albert, C.; Jimeno, J. F. y Moreno, G. (1999): "Pay determination in the Spanish Public Sector". En R. Elliot, C. Lucifora y D. Meurs (Editores), *Public Sector Pay Determination Within the European Union*. Macmillan Press Ltd, Gran Bretaña; pp. 191-231.

Albert, C. y Malo, M. A. (1995): "Diferencias salariales y valoración de la vida humana en España". *Moneda y Crédito*. Nº 201; pp. 87-125.

Albert, C. y Moreno, G. (1998): "Diferencias salariales entre el sector público y privado español: un modelo de switching". *Estadística Española*. Vol. 40, nº 143; pp. 167-193.

Alcalá, F., Hernández, P. J. (2006): "Las externalidades del capital humano en la empresa española". *Revista de Economía Aplicada*. Vol. XIV, nº 41; pp. 61-83.

- (2007): "Estructura empresarial, educación y salarios". *Cuadernos Económicos de ICE*. Nº 73; pp. 73-100.

Andrés, J. y García, J. (1991): "El nivel de estudios como factor explicativo del desempleo, de los ingresos y de la movilidad laboral". *Economía Industrial*, nº 91, marzo-abril; pp. 13-22.

Arrazola, M; Hevia, J de; Risueño, M; y Sanz, J. F. (2000): *The effects of Human Capital Depreciation on Experience-Earnings Profiles: Evidence from Salaried Spanish Men*. Instituto de Estudios Fiscales. Papeles de Trabajo, nº 4/00.

- (2001): *Estimación y comparación de tasas de rendimiento de la educación en España*. Instituto de Estudios Fiscales. Papeles de Trabajo, nº 2/01.

- (2003): "Returns to Education in Spain: some Evidence on the Endogeneity of Schooling". *Education Economics*. Vol. 11, nº 3; pp.293-304.
- Arrazola, M. y Hevia, J. de (2001): *Rendimiento de la educación en España: nueva evidencia de las diferencias entre hombres y mujeres*. Instituto de Estudios Fiscales, Papeles de Trabajo, nº 24/01.
- (2002): *Sensibilidad de las estimaciones del rendimiento de la educación a la elección de instrumentos y de forma funcional*. Instituto de Estudios Fiscales. Papeles de Trabajo, nº26/02.
- (2003a): "Evaluación económica de políticas educativas: Una ilustración con la Ley General de la Educación de 1970". *Hacienda Pública Española*, n164-(1/2003); pp. 111-127.
- (2003b): *Estimación de los efectos de un "tratamiento": una aplicación a la educación superior en España*. Jornadas de Economía Española. Alicante. Mimeografiado.
- (2006): *Three measures of returns to education: An illustration for the case of Spain*. Fundación de las Cajas de Ahorros. Documento de Trabajo 280/2006.
- (2008): "Three measures of returns to education: An illustration for the case of Spain". *Economics of Education Review*. Vol 27, i 10, june; 266-275.
- Asplund, R. et alia (1999): *Returns to human capital in Europe. A literature review*. ETLA The Research Institute of the Finish Economy. Taloustieto Oy.
- Asplund, R. (Ed.) (2001): *Education and Earnings. Further Evidence from Europe*. ETLA The Research Institute of the Finish Economy. Taloustieto Oy.
- Barceinas, F.; Oliver, J.; Raymond, J. L. y Roig, J. L. (2000a): *Private rates of return to human capital in Spain: new evidence*. Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas para la Investigación Económica y Social (FUNCAS). Documento de Trabajo nº 162/2000.
- (2000b): "Los rendimientos de la educación y la inserción laboral en España". *Papeles de Economía Española*, nº 86; pp. 128-148. También publicado como documento de PuRE, mimeografiado.
- (2000c): "Rendimiento público de la educación y restricción presupuestaria". *Papeles de Economía Española*. Nº 86; pp. 236-247. También publicado como documento de PuRE, mimeografiado.
- (2001a): "Hipótesis de señalización frente a capital humano." *Revista de Economía Aplicada*. Nº 26, Vol IX; pp. 125-145. También publicado como documento de PuRE. Mimeografiado.
- (2001b): "Spain". En Harmon, C; Walker, I; Westergaard-Nielsen, N. (eds.) *Education and earnings in Europe: a cross country analysis of the returns to education*. Edward Elgar; pp. 234-264.
- (2002): "Rendimientos de la educación y efecto tratamiento. El caso de España". *Moneda y Crédito*, nº 215; pp. 43-67. También publicado como documento de PuRE. Mimeografiado.
- Barceinas, F.; Oliver, J.; Raymond, J. L. y Roig, J. L.; Skalli, A. (2001): "Does Education Improve Productivity or Earnings Only?" Evidence from France and Spain. En Asplund, R. (Ed.) Chapter 4; pp. 65-96.
- Blanco, J.M. y Pons, E. (1998): "Evidencia empírica de la teoría del capital humano y la hipótesis de señalización en el mercado de trabajo español". En Castillo I. et alia (Eds.) *VII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*. Universidad de Cantabria, Santander.
- (2004): "Educación y capacidad innata en el mercado de trabajo". *Revista de Economía Aplicada*. Vol. XII, nº 36; pp. 5-24.
- Blázquez, M. (2010): "Capital humano y salarios: diferencias por género y edad". *Economistas*. Año XXVIII, nº 124; pp. 43-51.
- Boarini, R.; Strauss, H. (2007): *The private Internal Rates of Return to Tertiary Education: New Estimates for 21 OECD Countries*. OECD Economics Department Working Papers. Nº 591.
- Budría, S.; Moro-Egido, A. I. (2008): "Education, educational mismatch, and wage inequality: Evidence for Spain". *Economics of Education Review*. Vol. 27, i3, june; pp. 332-341.

- Calvo, José Luis (1988a): *Una estimación de las tasas de rendimiento de la educación con datos de la economía española*. Tesis doctoral, curso 1986-87. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid. Mateu Cromo Artes Gráficas.
- (1988b): "Rendimientos del capital humano en educación en España". *Investigaciones Económicas*, 2ª época. Vol. XII, nº 3; pp. 473-482.
- Cañada, J. A. (1993): "Educación y disparidad salarial en España y Francia". En *Mercado de Trabajo y desigualdad*. Vol. IV. Fundación Argentaria-Visor; pp. 171-198.
- Caparrós, A.; Gamero, C.; Marcenaro, O.; Navarro, L. (2001): "Un análisis comparativo del rendimiento de la educación en España". *X Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*. Murcia.
- Caparrós, A.; Navarro, L.; Rueda, M. (2010): "Endogenous wage determinants and returns to education in Spain". *International Journal of Manpower*. Vol. 31, nº 4; pp. 410-425.
- Casado, J. M.; Lillo, A. (2005): How profitable is to study in Spain? An empirical insight using a new source of information. *XIV Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*, Oviedo. También presentado en las VI Jornadas de Economía Laboral, Alicante.
- Carrasco, R.; Jimeno, J. F.; Ortega A. C. (2008): *The Impact of Immigration on the Wage Structure: Spain 1995-2002*. Working Paper 08-16. Economic Series (09). Departamento de Economía. Universidad Carlos III de Madrid.
- Corugedo, I.; García, E. y Martínez, J. (1992): "Educación y rentas. Una aplicación a la enseñanza media en España: una nota". *Investigaciones Económicas*, 2ª época. Vol. XVI, nº 2; pp. 299-304.
- De la Fuente, A. (2004): *La rentabilidad privada y social de la educación: un panorama y resultados para la UE*. Fundación Caixa Galicia, Centro de Investigación Económica y Financiera. Documentos de Economía, nº 21.
- De la Fuente, A.; Doménech, R.; Jimeno, J. F. (2005): *Capital humano, crecimiento y empleo en las regiones españolas*. Fundación Caixa Galicia, Centro de Investigación Económica y Financiera. Documentos de Economía, nº 24.
- De la Fuente, A; Jimeno, J. F. (2005): *The private and fiscal returns to schooling and the effect of public policies on private incentives to invest in education: a general framework and some results for the EU*. Banco de España. Documentos de Trabajo, nº 0509.
- (2009): "The private and fiscal returns to schooling in the European Union". *Journal of the European Economic Association*. Vol.7, nº 6, December; pp. 1319-1360.
- (2011): *La rentabilidad privada y fiscal de la educación en España y sus regiones*. FEDEA, Documento de Trabajo 2011-11.
- De la Rica, S. y Ugidos, A. (1995) "¿Son las diferencias en capital humano determinantes en las diferencias salariales entre hombres y mujeres?". *Investigaciones Económicas*. V. XIX(3), Septiembre; pp. 395-414.
- Del Pino, V.; Dávila, C. D. (2010): "Ingresos, nivel educativo y situación laboral. Un análisis de diferencias individuales y regionales". Comunicación presentada a las XVIII Jornadas de Economía de la Educación, Valencia, julio de 2009 y recogida en J. M. Roig y L. E. Vila (Coords.), *Investigaciones en Economía de la Educación*, nº 4. Asociación de Economía de la Educación y Fundación Universidad Empresa, julio de 2010; pp. 438-449.
- Gamero, C.; Marcenaro, O; Navarro, Mª L.. (2003): "Rendimiento de las inversiones educativas y diferencias de ganancias en Andalucía". *Estudios Económicos Regionales y Sectoriales*. AEDE. Vol, 3, nº 1; 1-30.
- García Pérez, Enrique (1992): *La estimación de la tasa de rendimiento de la inversión en educación: una aplicación al caso de la enseñanza media en España*. Tesis doctoral, abril de 1991. Editorial de la Universidad Complutense. Servicio de Reprografía. Madrid.
- García, C.; Marín, A.; y Pérez, C. (2005): "Actual and Potential Returns to Schooling in Spain". *Education Economics*. Vol. 13, nº 4; pp. 387-407.

- García, J.; Hernández, P. J.; López-Nicolás, A. (2001): "How wide is the gap? An investigation of gender wage differences using quantile regression". *Empirical Economics*. Vol. 26, nº 1, march; pp. 149-167.
- García, M<sup>a</sup> M.; Pérez, M<sup>a</sup> J.; Prieto, J. (2011): "El rendimiento del capital humano de los trabajadores extranjeros y nacionales en España". *Revista de Educación*. Nº 355, mayo-agosto; pp. 405-418.
- García-Mainar, I.; Montuenga-Gómez, V.M. (2005): "Education returns of wage earners and self-employed workers: Portugal vs. Spain". *Economics of Education Review*. Nº 24; pp. 161-170.
- Heinrich, G.; Hildebrand, V. (2005): "Returns to education in the European Union: a re-assessment from comparative data". *European Journal of Education*. Vol. 40, nº 1; pp. 13-34.
- Hernández Lahiguera, L. y Serrano Martínez, L. (2013): ""Efectos económicos de la educación en España: una aproximación con datos PIAAC". *Programa internacional para la evaluación de las competencias de la población adulta. 2013. Informe español. Análisis secundario volumen II*. OCDE - Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Secretaría de Estado de Educación, Formación profesional y Universidades. Dirección general de evaluación y cooperación territorial. Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Madrid, 2013; pp. 65-87-
- Hidalgo, M. A. (2010): "A demand-supply analysis of the Spanish education wage premium". *Revista de Economía Aplicada*. Vol. XVIII, nº 54; pp. 57-78.
- Izquierdo, M. y Lacuesta, A. (2007): *Wage inequality in Spain. Recent Developments*. European Central Bank. Working Paper Series, nº 781.
- Lassibille, G. (1993): "El rendimiento de las inversiones educativas en España". *Estadística Española*. Vol. 35, nº 134; pp. 645-663.
- (1998): "Wage Gaps Between the Public and Private Sectors in Spain". *Economics of Education Review*. Vol. 17, nº 1, February; pp. 83-92.
- Lassibille, G. y Navarro, L. (1998): "The Evolution of Returns to Education in Spain 1980-1991". *Education Economics*. Vol. 6, nº 1; pp. 3-9.
- Lillo, A. (2009): *El capital humano como estrategia competitiva en el sector turístico español*. Universidad de las Islas Baleares – Sol Meliá Hoteles & Resorts. Edición en cd-rom.
- Lillo, A.; Casado, J. M. (2010): "Endogeneidad de la educación e instrumentos para la estimación del rendimiento educativo en España". Comunicación presentada a las XVIII Jornadas de Economía de la Educación, Valencia, julio de 2009 y recogida en En J. M. Roig y L. E. Vila (Coords.), *Investigaciones en Economía de la Educación*, nº 4. Asociación de Economía de la Educación y Fundación Universidad Empresa, julio de 2010; pp. 450-458.
- López-Bazo, E., y Moreno, R. (2003): *El rendimiento social del capital humano*. XIX reunión de Estudios Regionales, Asociación Española de Ciencia Regional, Santander. También presentado con el título "El rendimiento del capital humano" en el VII Encuentro de Economía Aplicada. Vigo, junio de 2004.
- (2007): "Regional heterogeneity in the private and social returns to human capital". *Spatial Economics Analysis*. Vol. 2, nº 1; pp. 23-45.
- Marcenaro, O., y Navarro, M<sup>a</sup> L. (2005): "Nueva evidencia sobre el rendimiento del capital humano en España". *Revista de Economía Aplicada*. Vol. XIII, nº 37; pp. 69-88.
- Martínez, M<sup>a</sup> R.; Mora, J. G.; y Vila, L. E. (1992): "Los Rendimientos Internos de los Estudios Postobligatorios". *Estudios de economía aplicada*. VI Reunión Anual de ASEPELT-España. Granada, 4 y 5 de junio de 1992, Vol. 1; pp. 475-484.
- Murillo, I. (2004): *Rendimientos y depreciación del capital humano*. XIII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación. San Sebastián.
- (2006): *Depreciación del capital humano: una aproximación por sectores, por ocupación y en el tiempo*. XIII Encuentro de Economía Pública. Almería.

- Murillo, I. y Pedraja, F. (2009): "Rendimiento educativo y efectos a medio plazo sobre el Presupuesto". *Hacienda Pública Española*. Nº 188-(1/2009); pp. 9-30.
- Murillo, I; Rahona, M.; M<sup>a</sup> M. Salinas (2010): *Efectos del desajuste educativo sobre el rendimiento privado de la educación: un análisis para el caso español (1995-2006)*. Fundación de las Cajas de Ahorro. Documento de trabajo nº 520/2010. Un resumen se presentó en las XIX Jornadas de Economía de la Educación, Zaragoza, julio de 2010, recogido en *Investigaciones de Economía de la Educación* nº 5, 2010. Asociación de Economía de la Educación; pp. 267-284.
- Nieto, S.; Ramos, R. (2010): *Sobreeducción, educación no formal y salarios: evidencia para España*. Fundación de las Cajas de Ahorro. Documento de trabajo nº 577/2010. Madrid.
- OECD (2013): *Education at a Glance*. Organization for Economic Co-operation and Development. Paris.
- Oliver, J.; Raymond, J. L.; Roig, J. L. y Roca, A. (1998): "Función de ingresos y rendimiento de la educación en España". *Papeles de Economía Española*, nº 77; pp. 115-129.
- Oliver, J.; Raymond, J. L.; Roig, J. y Barceinas, F. (1999): "Returns to Human Capital in Spain: A survey of the Evidence". En Asplund et alia, Chapter 13; pp. 279-297.
- Oliver, J. y Ramos, X. (2001): "Capital humano y desigualdad en España 1985-1996". *Papeles de Economía Española*, nº 88; pp. 240-256.
- Pagán, R.; Marchante, A.J. (2004): "Análisis de las diferencias salariales por discapacidad en España: el caso de los varones". *Hacienda Pública Española*. Nº 171 (4/2004): pp. 75-100.
- Pastor, J. M.; Raymond, J.L.; Roig, J.L.; Serrano, L. (2007): *El rendimiento del capital humano en España*. Banca-ja-IVIE.
- (2008): "¿Es rentable invertir en capital humano en España? Análisis regional e internacional". *Investigaciones de Economía de la Educación*. Nº 3; 163-172.
- Peraíta, C. y Sánchez, M. (1998): "The effect of family background on children's level of schooling attainment in Spain". *Applied Economics*. Vol. 30, nº 10; pp. 1327-1334.
- Pons, E. (1998): "El papel de la educación en la determinación de ganancias: diferencias entre el sector público y el sector privado." En Castillo I. et alia (Eds.) *VII Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*. Universidad de Cantabria, Santander.
- (1999): *Determinación salarial: educación y habilidad. Análisis teórico y empírico del caso español*. Tesis doctoral. Universitat de Valencia. Servei de Publicacions. Valencia, 2004.
- (2006): "Diploma effects by gender in the Spanish labour market". *Labour. Review of Labour Economics and Industrial Relations*. Vol. 20, nº 1; pp. 139-157.
- Pons, E. y Blanco, J. M. (2005): "Sheepskin effects in the Spanish labour market. A public-private sector analysis". *Education Economics*. Vol. 13, nº 3; pp. 331-347.
- Pons, E. y Gonzalo, M<sup>a</sup> T. (2002): "Returns to Schooling in Spain: How Reliable are Instrumental Variable Estimates?" *Labour*. Vol. 16 nº 4; pp. 747-770.
- Pulido, A. (2010): *Educación y economía del conocimiento: una visión prospectiva y su aplicación a España*. Proyecto de investigación. Instituto de Formación del Profesorado, Investigación e Innovación Educativa. Ministerio de Educación.
- Psacharopoulos, G. (2007): *El rendimiento de la inversión en educación superior: métodos, datos e implicaciones de política*. Centro de Estudios en Gestión de la Educación Superior
- Quintas, J. R. y Sanmartin, J. (1978): "Aspectos económicos de la educación". *Información Comercial Española*. nº 537, mayo; pp. 37-46.
- Raymond, J. L. (2002): "Convergencia real de las regiones españolas y capital humano". *Papeles de Economía Española*. nº 93; pp. 109-121.

- (2006): "Los rendimientos de la inversión educativa". *Economía Española: veinte años de la Unión Europea*. J. C. Jiménez (Dir.) Thomson-Civitas, Madrid. Pp. 395-413.
- Raymond, J. L.; Roig, J. L. (2006): "La dotación de capital humano en la economía española". *Información Comercial Española*. Nº 829, Marzo-Abril; pp. 67-91.
- Raymond, J. L.; Roig, J. L.; Gómez, L. (2009): "Rendimientos de la educación en España y movilidad intergeneracional". *Papeles de Economía Española*. Nº 119; pp. 188-205.
- Raymond, J. L.; Roig, J. L.; García, G. A.; Gómez, L. (2011): "Capital humano y rendimientos de la educación en España". En J. L. Raymond (Coord.), *¿Es rentable educarse? Marco conceptual y principales experiencias en los contextos español, europeo y en países emergentes*. Fundación de las Cajas de Ahorros. Estudios de la Fundación, nº53; pp. 167-253.
- Salas, M. (2002): "Estimación de la rentabilidad de la inversión en educación universitaria de ciclo largo". *Estadística Española*. Vol. 44, nº149; pp. 89-112.
- (2004): "Rendimientos privados de las inversiones en educación superior a partir de ecuaciones de ingresos". *Hacienda Pública Española*. Nº 169. (2/2004); pp. 87-117.
- (2007): "El rendimiento de la inversión en capital humano: el caso de las profesiones médicas". *Estadística Española*. Vol. 49, nº166; pp. 531-561.
- Salinas, J.; Salinas, M<sup>a</sup> M.; Rahona, M. (2011): "Capital humano, rendimiento educativo y Mercado de trabajo: algunas consideraciones sobre el caso español". *Lecturas sobre economía de la educación (Homenaje a María Jesús San Segundo)*. Ministerio de Educación y AEDE. Madrid. Pp. 321-336.
- San Martín, M. (2001): "Linearity of the return to education and self-selection". *Applied Economics*. V. 33, nº 1; pp. 133-142.
- San Segundo, M<sup>a</sup> J. (1993): "Las inversiones educativas y el cambio técnico: 1980-1992". *Revista de Economía y Sociología del Trabajo*. Nº 19-20, marzo-junio; pp. 84-96.
- (1996): "¿Es rentable la educación en España? Un análisis de los determinantes de los ingresos individuales en 1981 y 1991". En *La desigualdad de recursos. Igualdad (Vol. VI)*. Fundación Argentaria-Visor; pp. 87-165.
- (1997): "Educación e ingresos en el mercado de trabajo español". *Cuadernos Económicos de ICE*. Nº 63; pp. 105-123.
- San Segundo, M<sup>a</sup> J. y Valiente, A. (2003): "Family Background and Returns to Schooling in Spain". *Education Economics*. Vol. 11, nº 1; pp. 39-52.
- Serrano, L. (2002): "Salarios regionales y dotaciones de capital humano". *Revista de Economía Aplicada*, nº 28, vol. X; pp. 23-38.
- Strauss, H.; de la Maisonneuve, C. (2007): *The Wage Premium on Tertiary Education: New Estimates for 21 OECD Countries*. OECD Economics Department Working Papers. Nº 589.
- Strawinski, P. (2009): *External Return to Education in Europe*. Centre d'Etudes de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-Economiques. IRISS working paper 2009-09.
- Trostel, P.; Walker, I.; Woolley, P. (2002): "Estimates of the economic return to schooling for 28 countries". *Labour Economics*. Vol. 9; pp. 1-16.
- Ugidos, A. (1997): "Diferencias salariales entre hombres y mujeres en el sector público y en el sector privado". *Información Comercial Española*. nº 760, Febrero; pp. 61-75.
- Valiente, M<sup>a</sup> A. (2003): *La demanda de educación universitaria y el rendimiento privado de la educación en España*. Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial.
- Vila, L. E. y Mora, J. G. (1998): "Changing Returns to Education in Spain during the 1980s". *Economics of Education Review*. Vol. 17, nº 2; pp. 173-178.