

DESAJUSTE EDUCATIVO Y SALARIOS: NUEVA EVIDENCIA PARA EL CASO ESPAÑOL (*)

Andrés Marchante Mera
Bienvenido Ortega Aguaza
Ricardo Pagán Rodríguez

Universidad de Málaga

Este artículo tiene como objetivo analizar el impacto del desajuste educativo de los trabajadores en los rendimientos de la educación y los salarios. Con este propósito se ha utilizado una base de datos que contiene información para el año 2000 acerca de 3.314 trabajadores asalariados en 181 hoteles y 121 restaurantes con más de 7 trabajadores en Andalucía. Las situaciones de ajuste o desajuste educativo se estiman comparando el nivel de estudios poseído por el trabajador con el nivel requerido en el puesto de trabajo que ocupa, nivel que se ha determinado teniendo en cuenta la opinión de los trabajadores y la de los empleadores. Las estimaciones muestran que la tasa de rendimiento de cada año de sobreeducación está comprendida entre 1,4% y 2,1%, dependiendo de que los años de estudio requeridos sean los señalados por los trabajadores o por los empleadores. Esta tasa es inferior a la correspondiente a los años de educación requerida en el puesto, que está comprendida entre 2,7% y 3,3%. La penalización atribuible a cada año de infraeducación oscila entre -1,7 y -1,9 puntos porcentuales. Asimismo, el diferencial en los salarios medios que perciben los trabajadores infraeducados o sobreeducados respecto a aquéllos que poseen su mismo nivel educativo y que no presentan desajuste educativo en el puesto, aumenta con el alcance del desajuste, esto es, con los niveles educativos de diferencia entre los estudios poseídos y los requeridos en el puesto.

Palabras clave: desajuste educativo, rendimientos de la educación, hostelería.

(*) Agradecemos la financiación para la realización de este trabajo procedente del FEDER y del Plan Nacional de I+D del Ministerio de Ciencia y Tecnología (código 1FD97-0858). Asimismo agradecemos los comentarios de un evaluador anónimo que han contribuido a mejorar el artículo y a Carlos García-Serrano su amabilidad al remitirnos su trabajo.

1. INTRODUCCIÓN

El análisis de las relaciones entre el sistema educativo y el mercado de trabajo ha conducido a diferentes líneas de investigación entre las que destacan las dos siguientes (Sicherman, 1991): por un lado, se ha estudiado cómo se refleja en los rendimientos de la educación la capacidad del sistema educativo y de los trabajadores para adaptarse a los requerimientos de las empresas en el mercado de trabajo, y por otro, se han analizado los determinantes del desajuste entre los niveles educativos poseídos por los trabajadores y los requeridos en los puestos de trabajo que ocupan en las empresas. Este artículo se inscribe dentro de la primera línea de investigación. Su objetivo consiste en analizar cómo afectan las situaciones de desajuste educativo en el puesto de trabajo a los rendimientos de la educación y a los salarios y, al mismo tiempo, ampliar el conocimiento del mercado de trabajo español para el sector de actividad de la hostelería. En este sentido conviene tener en cuenta que este sector se caracteriza, con relación a otros sectores de la economía, por un bajo nivel de educación formal de sus trabajadores, representando este problema uno de los desajustes más importantes de las actividades turísticas en España (Fayos-Solá, 1997).

En este trabajo las situaciones de ajuste o desajuste educativo se estiman comparando el nivel de estudio poseído por el trabajador con el nivel de estudio requerido en el puesto de trabajo que ocupa. De esta forma se definen tres posibles situaciones para el trabajador: adecuadamente educado, cuando coincide el nivel de estudios poseído con el requerido; sobreeducado, cuando el nivel de estudios poseído es superior al requerido en el puesto; o infraeducado, en el caso de que el nivel de estudios poseído sea inferior al requerido. Para determinar el nivel de estudio requerido en el puesto de trabajo se ha tenido en cuenta en este artículo tanto la opinión de los trabajadores como la de los empleadores, aspecto este último que resulta novedoso en la literatura. Autores como Fine (1968) apuntan que los empleadores suelen fijar unos requerimientos educativos asociados a cada puesto de trabajo superiores a los que son considerados necesarios por parte de los trabajadores. Por consiguiente cabe esperar que este mayor nivel de exigencia educativa de los empleadores en los puestos se traduzca en diferencias significativas en la estimación de las tasas de rendimiento asociadas a los posibles años de desajuste educativo que presentan los trabajadores.

Con estos objetivos el artículo se organiza en los siguientes apartados. En el apartado segundo se revisa el marco teórico para el análisis del desajuste educativo y se presentan versiones alternativas de la ecuación de salarios que conducen a la especificación necesaria para la estimación del impacto de las situaciones de ajuste o desajuste educativo de los trabajadores sobre los rendimientos de la educación y los salarios. En el apartado tercero se describe la base de datos utilizada y se definen las variables empleadas en el análisis empírico, que se realiza en el apartado cuarto. En el apartado quinto se realizan algunas consideraciones finales sobre este trabajo. Finalmente, en los anexos se incluye la información estadística de las variables utilizadas en las estimaciones así como la descripción de las preguntas sobre desajuste formuladas en las encuestas

mediante las cuales se recabó la información a los trabajadores y a los empleadores contenida en la base de datos.

2. LAS TEORÍAS DEL DESAJUSTE EDUCATIVO Y LA ECUACIÓN DE SALARIOS

Las aportaciones teóricas que han tratado de explicar la existencia de desajustes entre el nivel de estudios que poseen los trabajadores y el nivel requerido en los puestos de trabajo se pueden agrupar en las siguientes perspectivas analíticas (García Serrano y Malo, 1996): la teoría del capital humano, el modelo de selección ("job screening model") y la teoría de la competencia por los puestos ("job competition theory"). Una cuarta perspectiva de análisis, comprensiva de los modelos anteriores y que se deriva de la teoría de la asignación, se desarrolla en los trabajos de Tinbergen (1956), Sattinger (1980) y Hartog (1981).

El modelo neoclásico de funcionamiento del mercado de trabajo, sobre el que se asienta la teoría del capital humano (Becker, 1964), se construye bajo los supuestos de que la información disponible para los agentes económicos es perfecta. Esto significa que las empresas conocen la productividad marginal de cada trabajador y que el proceso competitivo hace que los salarios dependan de dicho nivel de productividad: se reconoce pues la existencia de una relación directa entre el nivel educativo de los trabajadores y su productividad, y en consecuencia, de sus salarios. Esta relación implica además que las diferencias en los salarios de los trabajadores dependen exclusivamente de diferencias en sus características productivas, de aquellos atributos que explican divergencias en la productividad marginal del trabajador, sin considerar los requerimientos asociados con el puesto de trabajo que ocupan.

Siguiendo a Mincer (1974), la ecuación de salarios en este contexto teórico puede ser especificada de la siguiente forma:

$$\ln(W) = \alpha_0 + \alpha_1 X + \alpha_2 X^2 + \alpha_3 E + \alpha_4 Z + \varepsilon' \quad (1)$$

donde (W) es el salario que percibe el trabajador, (E) los años de estudio que posee, (X) los años de experiencia, (Z) puede ser, en una especificación ampliada, otro conjunto de variables relacionadas con características específicas del trabajador y (ε') es el término de error. Bajo determinadas condiciones, el valor del coeficiente de la variable años de estudio se interpreta como la tasa de rendimiento media de un año adicional de estudio poseído por los trabajadores.

Sin embargo, la realidad muestra que el supuesto de información perfecta en los mercados no se cumple. Así, por ejemplo, la información disponible por los empleadores acerca de las características de los trabajadores no les permite conocer su productividad. En este contexto, el modelo de selección (Spence, 1973; Arrow, 1973) postula que el nivel educativo de los trabajadores sirve como señal a los empresarios o empleadores para reconocer a los más capaces y, posiblemente, a los más productivos. Este hecho, que es conocido por los trabajadores, representa un incenti-

vo para invertir en educación en aquellos trabajadores que traten de proporcionar señales a los empleadores que permitan distinguirlos del resto de los competidores. La propuesta de este modelo reconoce pues la existencia de incentivos entre los trabajadores para aumentar su nivel educativo independientemente de los requerimientos de los puestos de trabajo a los que aspiran. De esta forma permite, desde un punto de vista teórico, justificar el carácter permanente de los desajustes educativos en el mercado de trabajo.

La tercera de las perspectivas teóricas para el análisis del desajuste educativo la constituye la conocida como teoría de la competencia por los puestos (Thurow, 1975). Al igual que el modelo de selección, la propuesta de Thurow postula la existencia de desajustes educativos en los mercados como un fenómeno permanente. Teóricamente se puede justificar esta permanencia suponiendo que los trabajadores compiten por los puestos de trabajo vacantes en el mercado en función de sus características productivas, que están relacionadas, entre otros factores, con su nivel educativo y experiencia laboral. Si se tiene en cuenta además que tanto el nivel educativo como la experiencia están relacionadas inversamente con los costes de formación del trabajador, costes en los que tienen que incurrir las empresas para adecuarlo a los requerimientos del puesto de trabajo, las empresas acabarán seleccionando para los puestos vacantes a aquellos trabajadores que ofrezcan un mayor nivel educativo y experiencia laboral entre los candidatos disponibles. En consecuencia, los trabajadores tendrán incentivos para invertir en educación y acumular experiencia laboral con el propósito de poder optar a los mejores empleos, los mejor remunerados, ofreciendo unas características productivas más preferibles que las de sus competidores.

Una especificación simple de la ecuación de salarios correspondiente a este modelo es la siguiente (Thurow y Lucas, 1972):

$$\ln(W) = \beta_0 + \beta_1 E^r + \varepsilon'' \quad (2)$$

donde (E^r) es el número de años de estudio requeridos en el puesto de trabajo.

Finalmente, la teoría de la asignación, desarrollada a partir de la contribución de Tinbergen (1956), Sattinger (1980) y Hartog (1981), considera que el mercado de trabajo es un mercado de características productivas individuales, a partir de las cuales se puede definir la oferta individual de trabajo y la demanda de las empresas. De esta forma, en función de dichas características productivas, este modelo supone la existencia de trabajadores heterogéneos y de puestos de trabajo heterogéneos. Los salarios son entonces los instrumentos que permiten asignar a los trabajadores los puestos de trabajo disponibles, no son simplemente recompensas atribuibles a sus diferentes niveles de productividad. En consecuencia, en los mercados difícilmente se ajustarán plenamente los atributos productivos de los trabajadores con los requerimientos de las empresas en los puestos de trabajo, de forma que las situaciones de desajuste educativo pueden ser un problema permanente en el mercado de trabajo. Por consiguiente, para analizar el impacto sobre los salarios de

los trabajadores de la asignación de características productivas que se realiza en el mercado de trabajo, será necesario incorporar a este análisis tanto la perspectiva de la oferta (las características productivas que ofrecen los trabajadores) como la de la demanda (las características productivas que las empresas demandan en sus puestos de trabajo). Este modelo constituye en este sentido un marco teórico comprensivo del modelo del capital humano y el de la competencia por los puestos de trabajo.

Desde esta perspectiva, la función de salarios puede ser especificada de acuerdo con la siguiente expresión (Duncan y Hoffman (1981), Hartog y Oosterbeek (1988) y Sicherman (1991)):

$$\ln(W) = \gamma_0 + \gamma_1 E^r + \gamma_2 E^o + \gamma_3 E^u + \varepsilon''' \quad (3)$$

donde el número de años de estudio poseídos por el trabajador (E) ha sido descompuesto en los años de estudio requeridos por el puesto de trabajo (E^r), los años de sobreeducación (E^o) y los años de infraeducación (E^u). De esta forma, se puede escribir que:

$$E = E^r + E^o - E^u \quad (4)$$

y

$$\begin{cases} E^o = E - E^r & \text{si } E > E^r \\ E^o = 0 & \text{en el resto} \end{cases}$$

$$\begin{cases} E^u = E^r - E & \text{si } E^r > E \\ E^u = 0 & \text{en el resto} \end{cases}$$

La interpretación de los coeficientes de la ecuación de salarios (3) es la siguiente:

γ_1 = tasa de rendimiento de cada año adicional de estudio requerido en el puesto.

γ_2 = tasa de rendimiento correspondiente a cada año de sobreeducación (a cada año de estudios poseído que excede de los años de estudio requeridos en el puesto).

γ_3 = tasa de rendimiento correspondiente a cada año de infraeducación (a cada año de estudios requerido en el puesto que excede de los años de estudios poseídos por el trabajador).

Los signos esperados para estos coeficientes son: $\gamma_1 > 0$, $\gamma_2 > 0$, $\gamma_3 < 0$. Además, de acuerdo con la teoría de la movilidad laboral, cabe esperar que $\gamma_2 < \gamma_1$, esto es, que la tasa de rendimiento de los años de sobreeducación sea menor que la correspondiente a los años de estudio requeridos en el puesto. Esta predicción se basa en el supuesto de que los trabajadores, al inicio de su vida laboral, demandan oportunidades de aprendizaje por la experiencia en el puesto de trabajo, estando dispuestos a obtener un menor rendimiento de los años de estudio que poseen a cambio de acumular la experiencia laboral que les permitirá acceder a puestos de trabajo superiores en el futuro. También desde la perspectiva de Thurow cabe esperar que para muchos trabajadores el rendimiento de la sobreeducación sea, de forma permanente, inferior al rendimiento de los

años de estudio de los trabajadores adecuadamente educados. Esta relación se cumplirá siempre que la oferta de trabajadores con niveles de estudio superiores supere al número de puestos de trabajo disponibles que requieren esos niveles. Es decir, los trabajadores con mayores niveles de estudio desplazarán en las empresas a los trabajadores con menores niveles hacia puestos de trabajo inferiores o, en el caso de los niveles más bajos, hacia el desempleo. Así pues, la estimación de los parámetros de la función de salarios (3) además permitirá contrastar empíricamente los siguientes hechos estilizados (Hartog, 1997):

1. Los trabajadores sobreeducados reciben menores salarios que los trabajadores con el mismo nivel educativo pero que no presentan desajuste educativo.

2. Los trabajadores sobreeducados, sin embargo, ganan más que aquéllos que no presentan desajuste educativo pero poseen un menor nivel educativo.

3. Los trabajadores infraeducados reciben mayores salarios que aquellos trabajadores con igual nivel educativo pero que no presentan desajuste educativo.

4. Los trabajadores infraeducados, no obstante, reciben ingresos menores que aquéllos que ocupan el mismo puesto pero no presentan desajuste educativo.

Una vez estimada la especificación (3) de la función de salarios, es posible contrastar adicionalmente dos tipos de hipótesis. En primer lugar, se puede contrastar si $\gamma_1 = \gamma_2 = -\gamma_3$ y no rechazar en consecuencia la ecuación (1) propuesta desde la teoría del capital humano. En segundo lugar, es posible contrastar si $\gamma_2 = \gamma_3 = 0$ y comprobar empíricamente si los salarios dependen únicamente de factores de demanda, como se recoge en la ecuación (2) planteada desde la teoría de la competencia.

Finalmente, se puede especificar y estimar de nuevo la función de salarios (3) sustituyendo la variable continua años de estudio requeridos por un vector de variables ficticias que representan cada uno de los niveles de estudio concretos poseídos por los trabajadores y, siguiendo a García-Serrano y Malo (1996), sustituyendo las variables continuas de años de infraeducación y sobreeducación por un vector de variables ficticias construidas con el propósito de diferenciar el alcance de las posibles situaciones de desajuste educativo¹. Esta especificación permite proporcionar una interpretación directa de los efectos de los distintos niveles de desajuste sobre los salarios obtenidos por los trabajadores que poseen un nivel de estudios que se adecua a los requerimientos del puesto que ocupan. Por otra parte, esta definición de las variables que representan los estudios poseídos por los trabajadores coincide con la forma en que se ha

(1) Esta especificación de la función de salarios ha sido sugerida por un evaluador anónimo.

recabado la información en la encuesta a partir de la que se ha construido la base de datos utilizada en las estimaciones. En este caso, la ecuación final a estimar es la siguiente:

$$\ln(W) = \delta_0 + \delta_i Q_i + \delta_j D_j + \delta_z Z + \mu \quad (5)$$

donde Q_i es el vector de variables ficticias que representan el nivel educativo actual del trabajador ($i = 2, \dots, 7$; $i = 1$ es el nivel de referencia); D_j es el vector de variables ficticias que miden los niveles educativos de diferencia entre la educación poseída por el trabajador y la requerida en el puesto u ocupación correspondiente ($j = -6, \dots, 6$; $i = 0$ es el nivel de referencia); y Z el resto de variables de control incluidas en el modelo.

3. DATOS Y VARIABLES UTILIZADAS

El conjunto de información disponible lo constituye la base de datos generada a partir de las encuestas realizadas a trabajadores y empleados para el año 2000 dentro del proyecto de investigación "Déficit de cualificaciones, productividad y salarios en el sector turístico andaluz" (Proyecto 1FD97-0858 financiado por FEDER y CICYT)². Conviene señalar las principales ventajas e inconvenientes de utilizar esta base de datos que contiene información de 3.314 trabajadores asalariados en 181 hoteles y 121 restaurantes en Andalucía. En cuanto a las ventajas hay que indicar que incluye información del desajuste educativo de los trabajadores derivada de la evaluación de los requerimientos formativos del puesto que ocupan procedente tanto de las opiniones de los propios trabajadores como de la opinión de los empleadores sobre los requerimientos formativos de los trabajadores de su empresa en las distintas ocupaciones consideradas³. Además, en la medida que la base está referida a un sector productivo concreto, puede evitar parte de la heterogeneidad presente en las encuestas nacionales que se trata de controlar introduciendo en las estimaciones variables ficticias para los distintos sectores, lo cual debería permitir obtener una medida más ajustada del efecto del desajuste educativo en los rendimientos de la educación y los salarios. Sin embargo, hay que reconocer que esta base de datos adolece de dos claras limitaciones: por un lado que no permite controlar los efectos individuales al proceder de una muestra referida a un año concreto (año 2000); por otra parte, al contener información exclusivamente de trabajadores asalariados, no es posible corregir las estimaciones por el sesgo de selección.

Respecto a la imposibilidad de controlar los efectos individuales cabe indicar que este problema puede ser importante, entre otros casos, si los

(2) La descripción de la base de datos está a disposición de los lectores interesados.

(3) En el anexo 2 se transcriben las cuestiones sobre desajuste educativo de las encuestas realizadas a trabajadores y empleadores.

trabajadores con menor habilidad necesitan un mayor nivel educativo para ocupar un puesto en el que se encuentran formalmente sobreeducados (Robst, 1995). Si la heterogeneidad no observada es relevante, cabe esperar que al controlar la heterogeneidad individual las diferencias en los rendimientos de la educación requerida en el puesto, la infraeducación y la sobreeducación se reduzcan en valor absoluto (Bauer, 2002).

El problema derivado de la existencia de sesgo de selección en la muestra ocurre cuando ciertos individuos se encuentran sistemáticamente más presentes en un determinado grupo que en otro, es decir, cuando existe una covarianza no nula entre la determinación de los salarios y las horas trabajadas. Varios estudios han apuntado una clara relación entre la determinación de los salarios y la elección de horas. Por ejemplo, Heckman y MaCurdy (1980) encontraron que los salarios son más bajos y el trabajo a tiempo parcial más frecuente para el caso de las mujeres con hijos. Long y Jones (1981) apuntaron que cuando el salario de una mujer casada aumenta, la probabilidad de que trabaje a tiempo parcial aumenta.

El método de Heckman en dos etapas utilizado para corregir el sesgo muestral en la ecuación de salarios consiste en introducir un término lambda (λ) que aproxima la probabilidad de trabajar. El coeficiente de lambda mide el efecto en los salarios de dejar fuera de la muestra a aquellas personas que podrían trabajar pero dado que no trabajan no se tiene ninguna información sobre su salario ofrecido. El hecho de que lambda sea significativo sugiere que la muestra no es aleatoria y su inclusión en la ecuación de salarios permite obtener estimadores consistentes. El no poder incluir la lambda en la ecuación de salarios puede afectar a los rendimientos de la educación estimados. Por ejemplo, en trabajos como los de De la Rica y Ugidos (1995) o Raymond *et al.* (2001) se produce una corrección a la baja en los coeficientes estimados de los niveles educativos, aunque de escasa cuantía.

El cuadro 1 muestra el porcentaje de trabajadores que se encuentran adecuadamente educados, sobreeducados e infraeducados clasificados según niveles educativos. Estas cifras se clasifican además en función de las respuestas dadas por los trabajadores y los empleadores sobre los requerimientos educativos asociados al puesto de trabajo que ocupan.

Para la muestra disponible⁴ y según el criterio de los trabajadores, el 53,6% considera encontrarse adecuadamente educado, mientras que teniendo en cuenta la opinión de los empresarios dicho porcentaje se reduce hasta el 29,0%. Estas cifras revelan el resultado esperado ya que los trabajadores tienden, por término medio, a considerarse adecuadamente educados con el objeto de evitar reconocer situaciones de infrae-

(4) Aunque la muestra inicial estaba compuesta por 3.314 asalariados, en el cuadro 1 sólo se utilizan los datos de los encuestados para los que se dispone de información sobre el nivel de estudios que poseen y el nivel de estudios requerido por el puesto.

ducación⁵. Según los empleadores, sus mayores requerimientos de formación en el puesto se traducen en que el fenómeno de la infraeducación es mayor (un 50,1% sobre la muestra total) si se compara con la opinión de los trabajadores (un 28,9% sobre la muestra total). Para el caso de los sobreeducados, según las respuestas de los trabajadores, éstos representan el 17,5% de la muestra total, mientras que según los empresarios, la proporción de trabajadores sobreeducados es del 20,9%. Es significativo el hecho de que la proporción de trabajadores con estudios universitarios que están sobreeducados en el puesto es mayor según la valoración de los empleadores.

Cuadro 1
INCIDENCIA DEL DESAJUSTE EDUCATIVO POR NIVELES
DE ESTUDIO DESDE LA PERSPECTIVA
DE LOS TRABAJADORES Y EMPLEADORES
(Porcentajes según nivel educativo)

ESTUDIOS POSEIDOS	Según los trabajadores				Según los empleadores			
	Nº casos	Sobre-educados	Adecuadamente educados	Infra-educados	Nº casos	Sobre-educados	Adecuadamente educados	Infra-educados
Analfabetos o sin estudios	131	(*)	42,0	58,0	134	(*)	0,7	99,3
Primaria – EGB	1.470	4,4	57,8	37,8	1.515	1,5	30,4	68,2
FP I	321	21,8	41,7	36,4	326	34,0	22,4	43,6
BUP – COU	275	24,4	58,5	17,1	279	46,6	36,2	17,2
FP II	542	35,2	45,2	19,6	552	35,9	14,1	50,0
Diplomatura	391	29,4	62,9	7,7	392	40,3	55,9	4,3
Licenciatura	91	61,5	38,5	(*)	94	72,3	27,7	(*)
MUESTRA TOTAL	3.221	17,5	53,6	28,9	3.292	20,9	29,0	50,1

(*) Por construcción de la variable estos casos no pueden ocurrir.

Fuente: Proyecto 1FD97-0858 año 2000.

La existencia de estas diferencias sistemáticas en la percepción del desajuste educativo entre los trabajadores y los empleadores aconseja comprobar en qué medida los trabajadores de la misma ocupación han contestado el mismo nivel de estudios requerido en el puesto y si éste coincide con el señalado por los empleadores. Con este propósito se ha construido el cuadro 2 que se presenta a continuación.

(5) Hartog y Jonker (1998) han apuntado que los individuos tienden a sobreestimar los requerimientos educativos asociados a un puesto de trabajo o simplemente igualan este último al propio nivel educativo que ellos poseen.

Se puede comprobar en dicho cuadro que las principales discrepancias entre la opinión de los trabajadores y los empleadores acerca del nivel de estudios requerido en el puesto se concentran en las ocupaciones del área funcional de Cocina (Cocinero y Jefe de Repostería), Habitaciones y Limpieza (Gobernanta/Subgobernanta) y Servicios Técnicos (Oficial y Peón de Mantenimiento). En el caso de las valoraciones de los empleadores, el consenso con relación al nivel de estudios requerido en el puesto es, en general, mayor que en el caso de las valoraciones de los trabajadores. Así, en el 59% de las ocupaciones el nivel de estudios requerido tiene una moda superior al 50%, mientras que en el caso de los trabajadores esta situación se presenta en el 43% de las ocupaciones consideradas.

Es importante destacar el hecho de que en los casos en los que se observan discrepancias entre las valoraciones mayoritarias de los trabajadores y los empleadores, los trabajadores indican un nivel educativo generalmente asociado a una formación generalista (Primaria-EGB en la mayoría de los casos), mientras que los empleadores optan por señalar niveles educativos vinculados a contenidos formativos especializados de Formación Profesional.

En cualquier caso, el grado de covariación entre las valoraciones más frecuentes (moda de la distribución) del nivel de estudios requerido según los trabajadores y los empleadores se puede considerar elevado en la medida que el coeficiente de correlación de rangos de Spearman entre ambas distribuciones es de 0,81.

A partir de esta información, se han construido las siguientes variables empíricas que son las que se utilizan en las estimaciones. La variable dependiente en la ecuación de salarios es el logaritmo neperiano del salario neto mensual percibido por el trabajador. Como variables explicativas se incluyen, además del logaritmo neperiano del número de horas trabajadas al mes, en primer lugar, variables relacionadas con la dotación de capital humano del trabajador: los años de estudio poseídos (E) y los requeridos en el puesto de trabajo⁶ (E') o bien las variables ficticias correspondientes a los niveles de estudio poseídos por el trabajador (Q_i , siendo la ficticia de referencia la correspondiente a los analfabetos o sin estudios); la experiencia teórica en el mercado y la antigüedad en la empresa actual. En segundo lugar, se incluyen un conjunto de variables demográficas como son el género y el estado civil. En tercer lugar, se incluyen variables relacionadas con la situación laboral del trabajador y con las características del puesto que ocupa como son el tipo de establecimiento (hotel o restaurante), el tamaño de la empresa donde trabaja y el tipo de contrato que posee.

(6) El criterio seguido para asignar a cada nivel de estudio considerado un número medio de años de estudio es el siguiente. Al nivel de estudios "Primaria/EGB" se ha asignado el valor de 6,4 años. Este valor es el resultado de calcular la media ponderada de los años de escolarización de cada grupo de trabajadores, siendo la estructura de ponderaciones la distribución de los trabajadores según el nivel educativo alcanzado. Para el resto de valores se ha seguido la asignación de años de estudio propuesta por Vila y Mora (1996), esto es, 0 años para los analfabetos o sin estudios, 10 años para los que han completado la Formación Profesional de primer grado (FPI), 12 años para los que han completado los estudios de Bachiller Superior (BUP-COU), 13 años para los que han completado la Formación Profesional de segundo grado (FPII), 15 años para los Diplomados y 17 años para los Licenciados.

Cuadro 2
NIVELES DE ESTUDIO REQUERIDOS MÁS FRECUENTES
DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS TRABAJADORES
Y EMPLEADORES

Ocupaciones	Grupo	Según los trabajadores		Según los empleadores	
		(1)	(2)	(1)	(2)
Gerente	DIR	Diplomatura (53,3)	Licenciatura (26,7)	Diplomatura (53,3)	Licenciatura (26,7)
Director	DIR	Diplomatura (58,8)	Licenciatura (25,5)	Diplomatura (59,6)	Licenciatura (25,0)
Subdirector	DIR	Diplomatura (42,1)	Licenciatura (36,8)	Diplomatura (42,1)	Licenciatura (36,8)
Director Administrativo	AL1	Diplomatura (41,2)	Licenciatura (41,2)	Diplomatura (58,8)	Licenciatura (35,3)
Jefe Personal	AL1	Diplomatura (28,6)	BUP/COU o similares (28,6)	Diplomatura (78,6)	BUP/COU o similares (10,7)
Director Comercial	AL1	Diplomatura (71,4)	Licenciatura (28,6)	Diplomatura (71,4)	Licenciatura (28,6)
Jefe Recepción	AL1	Diplomatura (59,4)	BUP/COU o similares (18,8)	Diplomatura (78,6)	BUP/COU o similares (10,0)
Subjefe Recepción	AL1	Diplomatura (45,8)	BUP/COU o similares (33,3)	Diplomatura (68,0)	BUP/COU o similares (16,0)
Jefe Reservas/Reservas	AL1	Diplomatura (36,4)	BUP/COU o similares (33,3)	Diplomatura (61,8)	BUP/COU o similares (20,6)
Jefe de animación	AL1	Diplomatura (100,0)	-	Diplomatura (100,0)	-
Administrativo/Aux. Admo.	AL2	FPII (39,8)	Diplomatura (23,7)	FPII (52,9)	Diplomatura (24,4)
Relaciones públicas	AL2	Diplomatura (80,0)	BUP/COU o similares (20,0)	Diplomatura (80,0)	BUP/COU o similares (20,0)
Animador	AL2	Primaria-EGB (50,0)	FPI (25,0)	Primaria-EGB (50,0)	FPI (25,0)
Comercial	AL2	Diplomatura (39,1)	BUP/COU o similares (30,4)	Diplomatura (41,7)	BUP/COU o similares (29,2)
Conserje	AL2	BUP/COU o similares (36,1)	Primaria-EGB (36,1)	FPI (30,6)	FPII (27,8)
Contable/Facturista	AL2	Diplomatura (29,5)	FPII (25,0)	FPII (38,6)	Diplomatura (31,8)
Recepcionista	AL2	Diplomatura (45,8)	BUP/COU o similares (29,5)	Diplomatura (49,3)	FPII (17,9)
Secretario/a	AL2	BUP/COU o similares (44,4)	Diplomatura (33,3)	Diplomatura (37,0)	BUP/COU o similares (22,2)
Telefonista	AL2	BUP/COU o similares (71,4)	Primaria-EGB (23,8)	FPII (36,4)	Diplomatura (27,3)
Ayudante Recepción	AL3	Diplomatura (50,7)	BUP/COU o similares (25,4)	Diplomatura (38,8)	FPII (25,4)
Botones/Mozo	AL4	Primaria-EGB (59,4)	BUP/COU o similares (17,4)	Primaria-EGB (45,7)	FPI (21,4)
Jefe Cocina	CO1	FPII (48,8)	Primaria-EGB (26,3)	FPII (67,4)	BUP/COU o similares (14,0)
Subjefe Cocina	CO1	FPII (51,9)	Primaria-EGB (33,3)	FPII (60,7)	Diplomatura (25,0)

.../...

Cuadro 2 (continuación)
NIVELES DE ESTUDIO REQUERIDOS MÁS FRECUENTES
DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS TRABAJADORES
Y EMPLEADORES

Ocupaciones	Grupo	Según los trabajadores		Según los empleadores	
		(1)	(2)	(1)	(2)
Cocinero	CO2	Primaria-EGB (38,2)	FPII (35,6)	FPII (51,7)	FPI (20,5)
Jefe Economato/Economato	CO2	BUP/COU o similares (34,9)	FPI (16,3)	FPII (48,8)	Diplomatura (20,9)
Jefe Partida	CO2	FPII (42,1)	Primaria-EGB (31,6)	FPII (68,4)	Primaria-EGB (13,2)
Jefe Repostería/Repostero	CO2	BUP/COU o similares (30,0)	Primaria-EGB (25,0)	FPII (60,0)	FPI (15,0)
Ayudante Cocina	CO3	Primaria-EGB (39,3)	FPI (30,0)	FPI (38,7)	Primaria-EGB (27,5)
Fregador/Pinche	CO4	Primaria-EGB (54,9)	Sin estudios (29,3)	Primaria-EGB (72,3)	FPI (16,9)
Jefe Bar/Restaurante	RE1	Primaria-EGB (29,1)	BUP/COU o similares (27,8)	FPII (50,0)	FPI (15,0)
Subjefe Bar/Restaurante	RE1	Primaria-EGB (72,7)	Sin estudios (12,1)	FPII (47,5)	BUP/COU o similares (26,6)
Maitre/Segundo Maitre	RE1	Primaria-EGB (74,3)	Sin estudios (22,9)	FPII (60,0)	BUP/COU o similares (22,9)
Barman	RE2	Primaria-EGB (54,5)	Sin estudios (32,5)	FPII (43,8)	FPI (32,5)
Camarero	RE2	BUP/COU o similares (28,1)	Primaria-EGB (28,1)	FPI (43,1)	Primaria-EGB (23,1)
Jefe Rango/Jefe Sector	RE2	FPII (36,4)	Primaria-EGB (27,3)	FPII (41,7)	FPI (25,0)
Ayudante Camarero	RE3	FPII (33,8)	Primaria-EGB (22,1)	FPI (42,9)	Primaria-EGB (34,3)
Gobernante/Subgobernante	LZ2	Primaria-EGB (52,9)	BUP/COU o similares (20,6)	FPII (51,4)	FPI (28,6)
Encargado	LZ2	FPII (42,9)	Primaria-EGB (28,6)	FPII (46,7)	Primaria-EGB (26,7)
Camarero de Pisos	LZ3	Primaria-EGB (46,4)	FPII (18,9)	Primaria-EGB (60,8)	FPI (24,7)
Costurero/Lavadero	LZ3	Primaria-EGB (34,8)	BUP/COU o similares (26,1)	Primaria-EGB (64,6)	BUP/COU o similares (12,5)
Limpiador	LZ4	Primaria-EGB (56,8)	FPII (15,9)	Primaria-EGB (64,0)	FPI (14,6)
Jefe/Subjefe Mantenimiento	ST2	FPII (51,0)	Primaria-EGB (19,6)	FPII (54,9)	Diplomatura (33,3)
Oficial Mantenimiento	ST3	Primaria-EGB (35,6)	FPII (34,2)	FPII (67,1)	FPI (15,1)
Peón Mantenimiento	ST4	Primaria-EGB (34,2)	FPI (28,9)	FPI (48,7)	Primaria-EGB (35,9)

Nota: Entre paréntesis figura el porcentaje sobre el total de respuestas dentro de cada puesto que han señalado el nivel de estudio indicado.

Fuente: Proyecto 1FD97-0858 año 2000.

Aunque en la base de datos se dispone de información sobre la ocupación de los individuos⁷, la posible existencia de correlación entre esta variable y el nivel educativo puede sesgar a la baja el efecto de los años de estudio sobre la variable dependiente⁸. Por este motivo se optó por no incluir esta variable en la ecuación de salarios.

Finalmente, como se ha señalado en el apartado anterior, las variables utilizadas para controlar el desajuste educativo de los trabajadores se especifican de dos formas distintas. En primer lugar, definiendo como variables continuas los años de sobreeducación (E^o) y años de infraeducación (E^u) del asalariado, tomando como referencia las respuestas dadas por los trabajadores y empleadores, según la ecuación (4) definida en el apartado anterior. En segundo lugar, a partir de los niveles de estudio poseídos y los niveles de estudio requeridos por el puesto (según trabajadores y empleadores) se ha construido, siguiendo a García-Serrano y Malo (1996), una nueva variable que toma valores comprendidos en el intervalo $(-6,6)$ que mide los niveles educativos de diferencia entre la educación poseída por el trabajador y la requerida en el puesto u ocupación correspondiente. Se han definido entonces 13 variables ficticias (D_i) correspondientes a los 6 posibles estados de infraeducación o sobreeducación más otra variable ficticia, la de referencia en las estimaciones, correspondiente a los trabajadores cuyo nivel de estudios coincide con el requerido en el puesto u ocupación.

4. RESULTADOS

En el cuadro 3 se muestran los resultados de estimar las ecuaciones de salarios (1), (2) y (3) en las que se introduce la variable continua años de estudio, según las respuestas dadas por los trabajadores y empleadores. La estimación de la ecuación (1) ofrece una tasa de rendimiento media anual de los años de estudio del trabajador (E) del 2,4%. Puede resultar sorprendente esta baja tasa de rendimiento de la educación, sin embargo hay que tener en cuenta que en este trabajo se está analizando información procedente de trabajadores asalariados de la hostelería en

(7) Las 44 ocupaciones diferentes consideradas han sido obtenidas a partir del convenio marco recogido en el "Acuerdo Laboral de Ambito Estatal para el Sector de la Hostelería" (BOE de 2 de agosto de 1996) y los Convenios Provinciales de Hostelería. Esta clasificación relaciona las diferentes áreas funcionales y categorías profesionales de la hostelería tal como aparecen en el cuadro 2 del texto. Esta clasificación ha sido la que se ha utilizado en este trabajo y sobre la que se han pronunciado los empleadores con relación a los requerimientos formativos de los puestos. Es por tanto una relación más detallada que las contenidas en la Clasificación Nacional de Ocupaciones CNO-94 que considera exclusivamente dentro de los trabajadores de los servicios de restauración las siguientes ocupaciones: cocineros y otros preparadores de comidas; camareros, bármanes y asimilados; y jefes de cocineros, camareros y asimilados. Mucho más cercana en definitiva a una clasificación real de puestos que de ocupaciones en las empresas de este sector.

(8) Véase, por ejemplo, el trabajo de Oliver *et al.* (1998).

Andalucía, sector que se caracteriza por presentar un bajo nivel de estudios medio de los ocupados. De acuerdo con los datos de la Encuesta de Población Activa (EPA) para el cuarto trimestre de 1999 y referida a Andalucía, el 9% de los trabajadores de este sector son analfabetos o sin estudios y el 66% posee estudios primarios hasta EGB; mientras, tan sólo el 4% de los ocupados tiene estudios universitarios⁹. Además, para contrastar la robustez de la tasa de rendimiento media de la educación que se ha obtenido, se ha estimado la ecuación de salarios de Mincer en su especificación más simple, regresando el logaritmo del salario por hora de trabajo percibido en función de los años de estudio poseídos y la experiencia teórica del trabajador y su cuadrado. La tasa de rendimiento media de la educación estimada es del 3,1%, superior a la obtenida en el modelo ampliado (1) pero también reducida en el contexto de los rendimientos de la educación medios para la economía española. La inclusión de una variable ficticia para controlar si el asalariado trabaja a tiempo parcial (menos de 31 horas a la semana) en el modelo simple de Mincer no ha supuesto alteración alguna en el valor de la tasa de rendimiento de la educación estimada¹⁰.

Al estimar la ecuación (2) las tasas de rendimiento medias de los años de estudio requeridos (E^i) que se obtienen según las respuestas de los trabajadores y empresarios no se puede rechazar que sean iguales entre sí (2%) e inferiores a la tasa de rendimiento de los años de estudios estimada según la ecuación (1). En la ecuación (3), y de acuerdo con la perspectiva de los trabajadores, los coeficientes para los años de estudio requeridos y los años de sobreeducación e infraeducación son significativos y tienen el signo esperado. La tasa de rendimiento de cada año de educación de los trabajadores que poseen el nivel de estudios requerido en el puesto es del 2,7%. Sin embargo, la tasa de rendimiento de cada año de estudio adicional que posee el trabajador que excede del nivel de años de estudio requerido en el puesto (años de sobreeducación) es inferior, y se estima en 1,4%. De esta forma, y de acuerdo con Sicherman (1991), la penalización en la tasa de rendimiento de la educación de los trabajadores sobreeducados respecto a los trabajadores que poseen el mismo nivel de estudios, y que coincide con el nivel requerido en el puesto, se estima

(9) En la muestra utilizada en este trabajo los trabajadores diplomados o licenciados universitarios representan el 15% del total. Esta discrepancia con la EPA se explica porque en nuestra base de datos no se incluye información procedente de los establecimientos con menos de 8 trabajadores, que son los que muestran menos interés desde el punto de vista de la formación de los trabajadores. Los diplomados son la categoría más numerosa dentro de los trabajadores que poseen título universitario (representan el 12% del total de la muestra). En este grupo se incluyen los trabajadores que poseen el antiguo título de Técnico en Empresas y Actividades Turísticas (TEAT), actualmente Diplomado en Turismo.

(10) Finalmente, se estimó la ecuación de salarios (1) utilizando la submuestra de trabajadores del sector de la hostelería de la base de datos del Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE) para el año 1998. El resultado de la estimación de la ecuación (1) muestra una tasa de rendimiento de la educación del 2,36%, resultado que no es estadísticamente distinto del obtenido utilizando la base de datos empleada en este trabajo.

Cuadro 3
RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LAS ECUACIONES
DE SALARIOS (1), (2) Y (3) SEGÚN LAS RESPUESTAS DADAS
POR LOS TRABAJADORES Y EMPLEADORES PARA EL NIVEL
DE ESTUDIOS REQUERIDO

Variable	Coefficiente	t-estadístico
<i>Ecuación (1)</i>		
Años de estudio del individuo (E)	0,024	14,568
R ² corregido		0,635
Nº de observaciones disponibles para la estimación		2.889
<i>Según los trabajadores</i>		
<i>Ecuación (2)</i>		
Años de estudio requeridos por el puesto (E ^r)	0,020	16,470
R ² corregido		0,634
Nº de observaciones disponibles para la estimación		2.839
<i>Ecuación (3)</i>		
Años de estudio requeridos por el puesto (E ^r)	0,027	16,701
Años de sobreeducación del individuo (E ^o)	0,014	4,923
Años de infraeducación del individuo (E ^u)	-0,017	-6,676
R ² corregido		0,643
Nº de observaciones disponibles para la estimación		2.839
<i>Según los empleadores</i>		
<i>Ecuación (2)</i>		
Años de estudio requeridos por el puesto (E ^r)	0,020	12,754
R ² corregido		0,624
Nº de observaciones disponibles para la estimación		2.889
<i>Ecuación (3)</i>		
Años de estudio requeridos por el puesto (E ^r)	0,033	16,597
Años de sobreeducación del individuo (E ^o)	0,021	7,590
Años de infraeducación del individuo (E ^u)	-0,019	-10,222
R ² corregido		0,646
Nº de observaciones disponibles para la estimación		2.889

Notas: la variable dependiente en las estimaciones es el logaritmo neperiano del salario neto mensual. Los errores estándar y la matriz de varianzas y covarianzas son robustas frente a la heterocedasticidad (método de White). Todas las ecuaciones incluyen las variables: logaritmo neperiano de las horas mensuales de trabajo y ficticias de género, experiencia, antigüedad en la empresa actual, estado civil, tipo de establecimiento (hotel o restaurante), el tipo de contrato y el tamaño de la empresa donde trabaja. El coeficiente estimado del logaritmo de las horas mensuales de trabajo no es, en las estimaciones que se presentan, estadísticamente distinto de la unidad. Para las variables que miden la experiencia laboral y en la empresa actual del individuo se obtienen los resultados esperados. Los trabajadores varones y casados reciben mayores salarios, mientras que no existen diferencias según el tipo de establecimiento (hotel o restaurante). Las ganancias salariales también varían según el tipo de contrato, siendo los trabajadores con un contrato indefinido a tiempo completo (categoría de referencia) los que reciben mayores salarios. Por tamaño de empresas sólo se observan diferencias positivas estadísticamente significativas en aquellas empresas con más de 100 trabajadores con respecto a la categoría de referencia (menos de 9 trabajadores). Se han realizado las estimaciones introduciendo las variables ficticias correspondientes a las diferentes categorías ocupacionales. Los resultados obtenidos reducen los rendimientos de la educación significativamente (entre el 30% y el 50%) desde todas las perspectivas de análisis consideradas.

en $-1,3$ puntos porcentuales ($= 1,4 - 2,7$). Por otra parte, la penalización en la tasa de rendimiento de la educación por cada año de diferencia entre el nivel de estudios requerido en el puesto y el nivel de estudios poseído por el trabajador infraeducado se estima en $-1,7$ puntos porcentuales. Asimismo, la diferencia entre la tasa de rendimiento de los trabajadores infraeducados y la correspondiente a los trabajadores con el mismo nivel educativo que no presentan desajuste educativo en el puesto es de 1 punto porcentual ($= 2,7 - 1,7$). Si se considera la perspectiva de los empleadores con relación a los requerimientos educativos de las ocupaciones, la tasa de rendimiento de los años de estudio requeridos en el puesto es ahora del 3,3%. Este rendimiento es superior y estadísticamente diferente al obtenido con las respuestas de los trabajadores (2,7%). Por su parte, la tasa de rendimiento de la educación para cada año de sobreeducación se estima en 2,1%, superior y estadísticamente distinta a la obtenida con las respuestas de los trabajadores (1,4%). En cambio, la penalización para los infraeducados en la tasa de rendimiento por cada año de infraeducación se estima en $-1,9$ puntos porcentuales, cifra que no es estadísticamente distinta a la obtenida según las respuestas de los trabajadores ($-1,7$).

Estos resultados demuestran que los hechos estilizados descritos anteriormente, que relacionan las ganancias de los trabajadores sobreeducados e infraeducados con las correspondientes a los trabajadores adecuadamente educados, tienen un soporte empírico en la base de datos utilizada en este trabajo. Además, como ya se ha indicado, los rendimientos de la educación en los trabajadores de la hostelería en Andalucía son significativamente menores que los obtenidos en otros estudios realizados para el conjunto de la economía española. Por ejemplo, Albaráñez (1993) obtiene para España con datos de 1985 tasas de rendimiento para los años de estudio requeridos del 5,8%, una penalización para cada año de infraeducación del $-4,7\%$ y una tasa de rendimiento para cada año de sobreeducación del 2,7%. Por su parte Huguet (1996), utilizando la misma base de datos que el anterior autor, estima para el segmento primario del mercado de trabajo español una tasa de rendimiento del 4,7% para los años de estudio requeridos, una penalización del $-3,6\%$ para cada año de infraeducación y una tasa de rendimiento del 2,0% para cada año de sobreeducación.

Se ha contrastado adicionalmente la idoneidad de la especificación de la ecuación de salarios (3) respecto a las propuestas por la teoría del capital humano, ecuación (1), y la teoría de la competencia, ecuación (2). El cuadro 4 recoge los resultados obtenidos al contrastar las correspondientes hipótesis. Los resultados de los contrastes permiten afirmar que una especificación de la ecuación de salarios según la ecuación (3) es una representación más ajustada de la estructura del proceso de generación de datos (PGD) que las especificaciones alternativas (1) y (2).

Como se ha expuesto en el apartado 2, el análisis realizado hasta ahora de la ecuación de salarios (3) puede enriquecerse mediante la estimación de la ecuación de salarios (5). En el cuadro 5 se recogen los resultados de la estimación de esta ecuación según las respuestas de los trabajadores y empresarios.

Cuadro 4
CONTRASTACIÓN DE LAS TEORÍAS DEL CAPITAL HUMANO
Y COMPETENCIA SEGÚN RESPUESTAS
SOBRE REQUERIMIENTOS EDUCATIVOS
DE LOS TRABAJADORES Y EMPLEADORES

	F-estadístico
<i>Según los trabajadores</i>	
Teoría del Capital Humano: $\gamma_1 = \gamma_2 = -\gamma_3$	31,207 (*)
Teoría de la Competencia: $\gamma_2 = \gamma_3 = 0$	30,785 (*)
<i>Según los empleadores</i>	
Teoría del Capital Humano: $\gamma_1 = \gamma_2 = -\gamma_3$	44,905 (*)
Teoría de la Competencia: $\gamma_2 = \gamma_3 = 0$	75,006 (*)

(*) Significativo al 1%.

Los coeficientes estimados que se muestran en el cuadro 5 permiten comprobar que no se rechazan los hechos estilizados propuestos por Hartog (1997) que habían sido contrastados con la anterior especificación de la variable años de estudio como variable continua. Adicionalmente proporcionan la información necesaria para cuantificar el impacto de los distintos niveles de desajuste sobre los salarios medios obtenidos por los trabajadores que se encuentran adecuadamente educados en el puesto que ocupan¹¹. Así pues, puede comprobarse que, todos los coeficientes estimados para las variables ficticias que indican el alcance del desajuste educativo son significativos. No existen diferencias estadísticamente significativas en la variación porcentual del salario respecto a los trabajadores que no presentan desajuste educativo para los trabajadores con 2 o 3 niveles de sobreeducación o infraeducación cuando se considera la perspectiva de los trabajadores en la evaluación de los requerimientos formativos de los puestos. En cambio, cuando se considera la perspectiva de los empleadores, la variación en los salarios respecto a los adecuadamente educados es la misma en el caso de los trabajadores sobreeducados 1, 2 o 3 niveles o bien en los infraeducados 2 y 3 niveles.

Para presentar la cuantificación de la variación porcentual en los salarios asociada a los distintos niveles educativos poseídos por los trabajadores y al alcance concreto del desajuste educativo se ha construido el cuadro 6. Las cifras que figuran en ese cuadro proceden de aplicar la transformación de Halvorsen y Palmquist (1980) a los coeficientes estimados contenidos en el cuadro 5.

(11) Conviene tener presente que en las estimaciones de las ecuaciones de salarios especificadas según las expresiones (1), (2) y (3) anteriores, los coeficientes estimados para los años de sobreeducación e infraeducación corregían al coeficiente estimado para los años de estudio requeridos en el puesto, no para los estudios poseídos por el trabajador, como ocurre en este caso. Por esta razón el signo de los coeficientes estimados en la especificación (5) asociados a los distintos niveles de desajuste educativo es el opuesto a los obtenidos en las especificaciones (1), (2) y (3) anteriores, aunque la interpretación económica de los resultados es la misma.

Cuadro 5
RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LA ECUACIÓN
DE SALARIOS (5) SEGÚN LAS RESPUESTAS
DADAS POR LOS TRABAJADORES Y EMPRESARIOS
PARA EL NIVEL DE ESTUDIOS REQUERIDO

Variable	Según los trabajadores		Según los empleadores	
	Coefficiente	t-estadístico	Coefficiente	t-estadístico
Primaria-EGB (Q ₂)	0,117	5,242	0,136	6,056
Formación Profesional 1º Grado (Q ₃)	0,177	7,043	0,203	7,688
Formación Profesional 2º Grado (Q ₄)	0,255	9,108	0,276	9,900
Bachiller Superior (BUP-COU) (Q ₅)	0,260	9,817	0,301	10,908
Diplomatura (Q ₆)	0,409	13,736	0,450	14,360
Licenciatura (Q ₇)	0,533	12,395	0,588	13,156
Infraeducado 5 niveles (D ₅)	0,259	4,211	0,126	2,164
Infraeducado 4 niveles (D ₄)	0,118	3,195	0,103	4,862
Infraeducado 3 niveles (D ₃)	0,068	3,609	0,071	5,041
Infraeducado 2 niveles (D ₂)	0,060	3,966	0,069	3,900
Infraeducado 1 nivel (D ₁)	0,031	2,211	0,019	1,414
Sobreeducado 1 nivel (D ₁)	-0,040	-2,869	-0,054	-3,480
Sobreeducado 2 niveles (D ₂)	-0,113	-4,359	-0,079	-4,284
Sobreeducado 3 niveles (D ₃)	-0,095	-3,384	-0,059	-2,193
Sobreeducado 4 niveles (D ₄)	-0,218	-4,295	-0,161	-4,450
Sobreeducado 5 niveles (D ₅)	-0,234	-5,265	-0,323	-4,977
R ² corregido	0,651		0,651	
Nº de observaciones disponibles para la estimación	2.839		2.889	

Nota: las variables ficticias de referencia se corresponden con los trabajadores analfabetos o sin estudios (Q₁) y aquéllos que no presentan desajuste (D₀). No se consideran los trabajadores que presentan 6 niveles de desajuste puesto que tanto en los casos de infraeducación como de sobreeducación sólo se dispone de una sola observación. La variable dependiente en las estimaciones es el logaritmo del salario neto mensual. Todas las ecuaciones incluyen las variables: logaritmo neperiano de las horas mensuales de trabajo y ficticias de género, experiencia, antigüedad en la empresa actual, estado civil, tipo de establecimiento (hotel o restaurante), el tipo de contrato y el tamaño de la empresa donde trabaja. Los errores estándar y la matriz de varianzas y covarianzas son robustas frente a la heterocedasticidad (método de White). El coeficiente estimado del logaritmo de las horas mensuales de trabajo no es estadísticamente distinto de la unidad. Para el resto de variables se obtienen los mismos resultados de las especificaciones anteriores.

Los resultados expuestos en este cuadro muestran que el individuo que se encuentra infraeducado 5 niveles educativos (que posee estudios primarios y ocupa un puesto de licenciado por ejemplo) obtiene como media un salario un 30% superior desde la perspectiva de los trabajadores o un 13% superior desde la perspectiva de los empleadores respecto al trabajador que posee su mismo nivel de estudios y no se encuentra infraeducado. Asimismo, el trabajador sobreeducado 5 niveles recibe

Cuadro 6
VARIACIÓN PORCENTUAL EN LOS SALARIOS
SEGÚN NIVELES EDUCATIVOS Y DE DESAJUSTE

	Según los trabajadores	Según los empleadores
Primaria-EGB	12,36	14,58
Formación Profesional 1º Grado	19,41	22,55
Formación Profesional 2º Grado	29,09(*)	31,83(*)
Bachiller Superior (BUP-COU)	29,69(*)	35,15(*)
Diplomatura	50,54	56,82
Licenciatura	70,46	80,12
Infraeducado 5 niveles	29,54	13,41
Infraeducado 4 niveles	12,57	10,83
Infraeducado 3 niveles	7,04(*)	7,30(*)
Infraeducado 2 niveles	6,22(*)	7,16(*)
Infraeducado 1 nivel	3,14	1,93
Sobreeducado 1 nivel	-3,95	-5,24(*)
Sobreeducado 2 niveles	-10,64(*)	-7,60(*)
Sobreeducado 3 niveles	-9,05(*)	-5,72(*)
Sobreeducado 4 niveles	-19,55	-14,90
Sobreeducado 5 niveles	-20,88	-27,57

Notas: la categoría de referencia para los niveles de estudio es analfabeto o sin estudios y para los niveles de desajuste la correspondiente a los trabajadores adecuadamente educados. El signo (*) indica los resultados asociados a los coeficientes estimados que estadísticamente no son distintos.

como media un 21% menos de salario que el que posee su mismo nivel educativo pero ocupa un puesto en el que se requiere, según los trabajadores, dicho nivel educativo; y recibe como media un salario inferior en un 28% al que percibe el trabajador que posee su mismo nivel educativo pero ocupa un puesto que requiere, según los empleadores, dicho nivel educativo.

En definitiva, los resultados del cuadro 6 muestran que, tanto desde la perspectiva de los trabajadores como de los empleadores, la penalización en los salarios de los trabajadores sobreeducados respecto a los que reciben los trabajadores con las mismas características (mismo nivel educativo) que están adecuadamente educados aumenta con el alcance del desajuste. Asimismo, la diferencia en los salarios que reciben los trabajadores infraeducados respecto a los que reciben los trabajadores con su mismo nivel educativo y que están adecuadamente educados también aumenta con el alcance del desajuste.

5. CONSIDERACIONES FINALES

Utilizando la base de datos generada con el proyecto de investigación "Déficit de cualificaciones, productividad y salarios en el sector turístico

andaluz" (1FD97-0858), se han estimado diferentes versiones de la ecuación de salarios con el objetivo de medir los efectos del desajuste educativo de los asalariados en los rendimientos de su inversión en educación. La disponibilidad de información sobre los requerimientos educativos de los puestos de trabajo según las opiniones de los trabajadores y empresarios ha permitido realizar el análisis desde esta doble perspectiva, aspecto que resulta novedoso en la literatura.

Partiendo de una doble estimación del desajuste educativo (desde la perspectiva de los trabajadores y los empresarios), las hipótesis planteadas por la teoría del capital humano y la teoría de la competencia por los puestos fueron rechazadas. Estos resultados avalan empíricamente la especificación de una ecuación de salarios en la que se controle la existencia de desajuste educativo en el puesto de trabajo; la especificación en la que se consideran factores de demanda y oferta de trabajo es en consecuencia la mejor representación del PGD.

Los resultados de las estimaciones de la ecuación de salarios ponen de manifiesto que los rendimientos de la educación en los trabajadores de la hostelería en Andalucía son significativamente inferiores a los obtenidos en otros estudios realizados para el mercado de trabajo español. Concretamente, la tasa de rendimiento de cada año de sobreeducación está comprendida entre el 1,4% y el 2,1% dependiendo de que se haya tenido en cuenta las opiniones de los trabajadores o de los empleadores al evaluar los requerimientos educativos de los puestos. Estos rendimientos son inferiores a los que obtienen los trabajadores cuyo nivel de estudios coincide con el requerido en el puesto (2,7% y 3,3% respectivamente). La penalización atribuible a cada año de infraeducación se estima en -1,7 y -1,9 puntos porcentuales dependiendo de la perspectiva adoptada en la evaluación de los requerimientos formativos del puesto.

Una especificación alternativa de la ecuación de salarios ha permitido comprobar que el impacto sobre los salarios del desajuste educativo varía directamente con el alcance de las situaciones de infraeducación o sobreeducación.

Finalmente es necesario apuntar que para tener una visión más amplia de los efectos del desajuste educativo sería necesario incorporar al análisis la productividad de los trabajadores dado que autores como Tsang (1987) han puesto de manifiesto el efecto negativo de la sobreeducación en la productividad del trabajador a través de un índice de satisfacción laboral. Aunque este trabajo sólo se ha limitado a analizar sus efectos sobre los salarios, sería necesario ampliar la investigación analizando las relaciones entre productividad y desajuste educativo.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alba-Ramírez, A. (1993): "Mismatch in the Spanish labor market. Overeducation?", *Journal of Human Resources*, vol. 28, nº 2, pp. 259-278.

- Arrow, K. J. (1973): "Higher education as a filter", *Journal of Public Economics*, vol. 2, nº 3, pp. 193-216.
- Bauer, T. K. (2002): "Educational mismatch and wages: a panel analysis", *Economics of Education Review*, vol. 3, nº 21, pp. 221-229.
- Becker, G. (1964): *Human Capital*, National Bureau of Economic Research, Nueva York.
- De la Rica, S. y Ugidos, A. (1995), "¿Son las diferencias en capital humano determinantes de las diferencias salariales observadas entre hombres y mujeres?", *Investigaciones Económicas*, vol. 19, nº 3, pp. 395-414.
- Duncan, G. y Hoffman, S. (1981): "The incidence and wage effects of overeducation", *Economics of Education Review*, vol. 1, nº 1, pp. 75-86.
- Fayos-Solá, E. (1997): "Reinventando la educación turística", *Hostelería y Turismo*, nº 382, pp. 6-7.
- Fine, S. (1968): "The use of the dictionary of occupational titles as a source of estimates of educational and training requirements", *The Journal of Human Resources*, vol. 3, nº 3, pp. 363-375.
- García Serrano, C. y Malo, M. A. (1996): "Desajuste educativo y movilidad laboral en España", *Revista de Economía Aplicada*, vol. 4, nº 11, pp. 105-131.
- García Serrano, C. y Malo, M. A. (1996): "Educational mismatch and internal labour markets: is there any relationship?", Working Papers of the ESRC Research Centre on Micro-Social Change, paper 96-16, Universidad de Essex.
- Halvorsen, R. y Palmquist, R. (1980): "The interpretation of dummy variables in semilogarithmic equations", *American Economic Review*, vol. 70, nº 3, pp. 474-475.
- Hartog, J. (1981): *Personal income distribution: a multicapability theory*, Martinus Nijhoff, Leiden y Boston.
- Hartog, J. (1997): *On returns to education: wandering along the hills of ORU land*. Conferencia de la Asociación de Econometría Aplicada, Maastricht, 15-16 de mayo.
- Hartog, J. y Jonker, H. (1998): "A job to match your education: does it matter?", en Heijke H. y Borghans, L. (eds.), *Towards a transparent labour market for educational decisions*, Ashgate, Aldershot.
- Hartog, J. y Oosterbeek, H. (1988): "Education, allocation and earnings in the Netherlands: Overschooling?", *Economics of Education Review*, vol. 7, nº 2, pp. 185-194.

- Heckman, J. y McCurdy, T. (1980): "A Life Cycle Model of Female Labour Supply", *Review of Economic Studies*, vol. 47, n° 1, pp. 47-74.
- Huguet, A. (1996): "Dualidad en el mercado de trabajo español", *Revista de Economía Aplicada*, vol. 4, n° 11, pp. 81-104.
- Long, J. y Jones, E. (1981): "Married women in part-time employment", *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 34, n° 3, pp. 413-425.
- Mincer, J. (1974): *Schooling, Experience, and Earnings*, Columbia University Press, Nueva York.
- Oliver, J.; Raymond, J.; Roig, J. y Roca, A. (1998): "Función de ingresos y rendimiento de la educación en España 1990", Documento de trabajo, Fundación de Cajas de Ahorro Confederadas, n° 138, Madrid.
- Raymond, J.; Berceinas, F.; Oliver, A. y Roig, J. (2001): "Spain", en Harmon, C.; Walker, I. y Westergaard-Nielsen, N. (eds.), *Education and Earnings in Europe*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Robst, J. (1995): "College quality and overeducation", *Economics of Education Review*, vol. 3, n° 14, pp. 221-228.
- Sattinger, M. (1980): *Capital and the distribution of labor earnings*, North Holland, Amsterdam.
- Sicherman, N. (1991): "Overeducation in the Labour Market", *Journal of Labour Economics*, vol. 9, n° 2, pp. 101-122.
- Spence, M. (1973): "Job market signaling", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 87, n° 3, pp. 355-374.
- Thurow, L. (1975): *Generating Inequality*, Basic Books, Nueva York.
- Thurow, L. y Lucas, R. (1972): *The American distribution of income: a structural problem*, U.S. Government Printing Office, Washington.
- Tinbergen, J. (1956): "On the theory of income distribution", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 77, n° 2, pp. 155-175.
- Tsang, M. (1987): "The impact of underutilization of education on productivity: a case study of the U.S. Bell Companies", *Economics of Education Review*, vol. 6, n° 3, pp. 239-254.
- Vila, L. y Mora, J. G. (1996): "Educación e ingresos de los trabajadores en España: Evolución en los años ochenta", *Colección Estudios y Documentos*, Gobierno Vasco, n° 22, pp. 233-257.

ANEXO 1
DEFINICIÓN Y MEDIAS ARITMÉTICAS DE LAS VARIABLES (*)

Variables	Todos	Adecuadamente educados	Infra- educados	sobre- educados
LN(W) = Logaritmo del salario neto mensual	12,054	12,046	12,131	11,939
LN(HORAS) = Logaritmo de las horas efectivas de trabajo mensuales	5,058	5,056	5,080	5,014
E = Años medios de estudio poseídos	9,321	9,327	7,578	12,333
E ^r = Años medios de estudio requeridos por el puesto (según los trabajadores)	10,090	9,327	12,621	8,269
E ^o = Años medios de estudio de sobreeducación	0,683	0,000	0,000	3,898
E ^u = Años medios de estudio de infraeducación	1,219	0,000	4,218	0,000
D ₅ = 1 si está infraeducado 5 niveles	0,006	0,000	0,019	0,000
D ₄ = 1 si está infraeducado 4 niveles	0,013	0,000	0,046	0,000
D ₃ = 1 si está infraeducado 3 niveles	0,049	0,000	0,169	0,000
D ₂ = 1 si está infraeducado 2 niveles	0,090	0,000	0,310	0,000
D ₁ = 1 si está infraeducado 1 nivel	0,132	0,000	0,455	0,000
D ₁ = 1 si está sobreeducado 1 nivel	0,099	0,000	0,000	0,566
D ₂ = 1 si está sobreeducado 2 niveles	0,033	0,000	0,000	0,190
D ₃ = 1 si está sobreeducado 3 niveles	0,034	0,000	0,000	0,195
D ₄ = 1 si está sobreeducado 4 niveles	0,008	0,000	0,000	0,043
D ₅ = 1 si está sobreeducado 5 niveles	0,001	0,000	0,000	0,005
EXP = Experiencia teórica (años)	20,190	20,000	24,810	13,010
ANT = Antigüedad en la empresa (años)	6,657	6,613	8,293	4,229
VARON = 1 si es hombre	0,620	0,580	0,740	0,520
SOLTERO = 1 si es soltero	0,380	0,370	0,270	0,570
HOTEL = 1 si trabaja en un hotel	0,770	0,800	0,800	0,650
EVENT = 1 si el trabajador tiene un contrato eventual	0,250	0,240	0,170	0,360
INDEFTP = 1 si el trabajador tiene un contrato indefinido a tiempo parcial	0,040	0,003	0,050	0,070
INDEFTC = 1 si el trabajador tiene un contrato indefinido a tiempo completo	0,500	0,510	0,590	0,380
FIJDIS = 1 si el trabajador tiene un contrato fijo discontinuo	0,140	0,170	0,130	0,080
OTROC = 1 si el trabajador tiene otro tipo de contrato	0,070	0,006	0,060	0,010
T1 = 1 si la empresa tiene menos de 10 trabajadores	0,060	0,050	0,050	0,060
T2 = 1 si la empresa tiene entre 10 y 25 trabajadores	0,230	0,210	0,210	0,330
T3 = 1 si la empresa tiene entre 26 y 50 trabajadores	0,200	0,220	0,190	0,190
T4 = 1 si la empresa tiene entre 51 y 100 trabajadores	0,340	0,340	0,370	0,290
T5 = 1 si la empresa tiene más de 100 trabajadores	0,160	0,180	0,170	0,130

(*) Sólo se muestran, por brevedad, las variables utilizadas cuando el criterio empleado para determinar la existencia o no de desajuste educativo es el de los trabajadores. Se omiten las ficticias correspondientes a los niveles educativos puesto que esta información se proporciona en el cuadro 1 del texto. Los estadísticos se han calculado teniendo en cuenta el total de observaciones disponibles para cada variable en la muestra.

ANEXO 2
PREGUNTAS SOBRE DESAJUSTE EN LAS ENCUESTAS

Encuesta a trabajadores

01. ¿Qué nivel de estudios cree que es, actualmente, el más adecuado para realizar el trabajo correspondiente al puesto de trabajo que Vd. ocupa?

- Analfabetos o sin estudios
- Estudios primarios o hasta EGB (incluida).....
- F.P. I.....
- F.P. II.....
- B.U.P./ C.O.U. o similar
- Diplomatura universitaria o equivalente
- Licenciatura universitaria o superior

02. Además de estos estudios, cree Vd. que algún tipo de formación adicional es

1. Necesaria..... 2. Conveniente..... 3. Innecesaria..... 4. No contesta.....
2.a. ¿Cuál concretamente?.....

03. Pensando en el trabajo que actualmente realiza, alguien que empieza con esos estudios que Vd. considera adecuados ¿cuánto tiempo tardaría en adquirir la experiencia que es necesaria para realizarlo correctamente?

1. Menos de 3 meses..... 2. De 3 a 6 meses.....
3. De 6 a 12 meses..... 4. Más de 12 meses.....

04. ¿Y alguien que empieza con una educación formal superior a la requerida?

1. Menos de 3 meses..... 2. De 3 a 6 meses.....
3. De 6 a 12 meses..... 4. Más de 12 meses.....

05. ¿Y alguien que empieza con una educación formal inferior a la requerida?

1. Menos de 3 meses..... 2. De 3 a 6 meses.....
3. De 6 a 12 meses..... 4. Más de 12 meses.....

Encuesta a empleadores en hoteles

Por favor, responda a las siguientes preguntas utilizando para sus respuestas el cuadro adjunto.

- 19. ¿Qué nivel de estudios cree Vd. que es, actualmente, el más adecuado para realizar el trabajo en cada una de estas ocupaciones?**
- 20. Pensando en el trabajo que se realiza en cada ocupación, alguien que empieza con esos estudios que Vd. considera adecuados ¿cuántos meses tardaría en adquirir la experiencia que es necesaria para realizarlo correctamente?**
- 21. Y alguien que empieza con una educación formal superior a la requerida, ¿cuántos meses tardaría?**
- 22. Y alguien que empieza con una educación formal inferior a la requerida, ¿cuántos meses tardaría?**
- 23. Al margen del nivel de estudios, ¿cuántos meses de experiencia previa en un puesto similar o diferente exige a un trabajador para contratarlo en cada una de estas ocupaciones?**

OCUPACIONES EN HOTELES	Grupo	Pregunta 19	Pregunta 20	Pregunta 21	Pregunta 22	Pregunta 23	
						Similar	Diferente
Director Administrativo	AL1						
Jefe Personal	AL1						
Jefe Recepción	AL1						
Subjefe Recepción	AL1						
Jefe Reservas/Reservas	AL1						
Administrativo/Aux. Admo.	AL2						
Conserje	AL2						
Contable/Facturista	AL2						
Recepcionista/Recep. Noche	AL2						
Secretario	AL2						
Telefonista	AL2						
Ayudante Recepción	AL3						
Botones/Mozo	AL4						
Jefe Cocina	CO1						
Subjefe Cocina	CO1						
Cocinero	CO2						
Jefe Economato/Economato	CO2						
Jefe Partida	CO2						
Jefe Repostería/Repostero	CO2						
Ayudante Cocina	CO3						
Fregador/Pinche	CO4						
Jefe Bar/Restaurante	RE1						
Subjefe Bar/Restaurante	RE1						
Maitre/Segundo Maitre	RE1						
Barman	RE2						
Camarero	RE2						
Jefe Rango/Jefe Sector	RE2						
Ayudante Camarero	RE3						
Gobernante/Subgobernante	LZ2						
Camarero de Pisos	LZ3						
Costurero/Lavadero	LZ3						
Limpiador	LZ4						
Jefe/Subjefe Mantenimiento	ST2						
Oficial Mantenimiento	ST3						
Peón Mantenimiento	ST4						

Encuesta a empleadores en restaurantes

Por favor, responda a las siguientes preguntas utilizando para sus respuestas el cuadro adjunto.

19. **¿Qué nivel de estudios cree Vd. que es, actualmente, el más adecuado para realizar el trabajo en cada una de estas ocupaciones?**
20. **Pensando en el trabajo que se realiza en cada ocupación, alguien que empieza con esos estudios que Vd. considera adecuados ¿cuántos meses tardaría en adquirir la experiencia que es necesaria para realizarlo correctamente?**
21. **Y alguien que empieza con una educación formal superior a la requerida, ¿cuántos meses tardaría?**
22. **Y alguien que empieza con una educación formal inferior a la requerida, ¿cuántos meses tardaría?**
23. **Al margen del nivel de estudios, ¿cuántos meses de experiencia previa en un puesto similar o diferente exige a un trabajador para contratarlo en cada una de estas ocupaciones?**

OCUPACIONES EN RESTAURANTES	Grupo	Pregunta 23					
		Pregunta 19	Pregunta 20	Pregunta 21	Pregunta 22	Similar	Diferente
Jefe Cocina	CO1						
Subjefe Cocina	CO1						
Cocinero	CO2						
Jefe Economato	CO2						
Economato	CO2						
Jefe Partida	CO2						
Jefe Repostería	CO2						
Repostero	CO2						
Ayudante Cocina	CO3						
Fregador/Pinche	CO4						
Jefe Bar/Restaurante	RE1						
Subjefe Bar/Restaurante	RE1						
Maitre	RE1						
Segundo Maitre	RE1						
Barman	RE2						
Camarero	RE2						
Jefe Rango/Jefe Sector	RE2						
Ayudante Camarero	RE3						
Limpiador	LZ4						

ABSTRACT

The purpose of this work is to analyse the impact of workers' educational mismatch on the returns to education and wages for a cross-section of 3,314 wage earners in 181 hotels and 121 restaurants (with more than 7 employees) in Andalusia in 2000. We estimate over and undereducation comparing educational attainment of workers with job-required education reported by workers and employers. The results show that, when self-assessment of workers was used, the rate of return to years of overeducation was 1.4% (2.1% for employers' assessment). This rate is lower than the rate of return to years of adequate education 2.7% (3.3% for employers). The penalty in the rate of return to education per year of undereducation was estimated at -1.7 percentage points (-1.9 for employers). Likewise, the impact of the educational mismatch on wages depends on the extent of over and undereducation (i.e. the difference in educational levels between attained and required schooling).

Key words: educational mismatch, returns to education, hospitality.