

# EXPORTACIONES, CALIDAD Y SALARIOS\*

**Pedro J. Hernández**

Departamento de Fundamentos del Análisis Económico  
Facultad de Economía y Empresa. Universidad de Murcia  
Campus de Espinardo, 30100 Espinardo (Murcia)  
Teléfono: 868 88 37 33. Fax: 868 88 37 58  
Email: nani@um.es

Febrero 2012

## Resumen

Diversos estudios muestran correlaciones positivas a nivel de empresa o establecimiento entre las exportaciones, la calidad de los productos y la productividad y salarios de los mismos. En la mayoría se asume que las empresas exportadoras y las que aumentan la calidad de sus productos consiguen ser más productivas y pagar mayores salarios. Sin embargo, la relación causal también podría ser la opuesta. Esto es, las empresas más productivas que pagan mayores salarios son las que consiguen introducirse en los mercados internacionales y las que deciden aumentar la calidad de sus productos porque su mayor productividad les permite efectuar este tipo de decisiones e inversiones con mayor garantía de éxito. Este trabajo contrasta ambas hipótesis obteniendo resultados que apuntan a esta última dirección.

**Palabras clave:** exportaciones, calidad del producto, diferencias salariales.

**Clasificación JEL:** F16, J31, J24.

\* Agradezco la financiación recibida del Ministerio de Educación y Ciencia, proyecto ECO2008-02654/ECON, y de la Fundación Séneca de la Región de Murcia, proyecto 05710/PHCS/07. Asimismo, también deseo agradecer a Francisco Alcalá, Andrés Romeu e Ildefonso Méndez los comentarios y sugerencias recibidas. No obstante, cualquier error que pudiera permanecer en este trabajo es de mi entera responsabilidad.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde el trabajo pionero de Bernard y Jensen (1995) se ha escrito mucho acerca de la prima salarial de las empresas exportadoras. En Wagner (2007) y en Schank *et al.* (2010) se comentan muchos de estos estudios y puede encontrarse un resumen de tales aportaciones. En el trabajo de Alcalá y Hernández (2010) se desarrolla un modelo teórico que sugiere que la causa de las primas salariales de las empresas exportadoras, así como de su mayor demanda de empleo cualificado, proviene de la producción bienes y servicios con mayor calidad. Las empresas más productivas son las que pueden superar los mayores costes de entrada en los mercados internacionales (aunque no necesariamente sólo internacionales<sup>1</sup>) y también son las que producen bienes de mayor calidad. Esto último genera un aumento en la demanda de empleo cualificado y en el salario medio de empresa.

A nivel aplicado, las correlaciones positivas entre la productividad de las empresas, la calidad de sus productos y factores productivos y los salarios pagados por las mismas han sido analizadas en diversos estudios. Verhoogen (2008) encuentra que los establecimientos más productivos producen bienes de mayor calidad y pagan salarios más elevados para mantener la alta cualificación de sus trabajadores. Esta última relación causal se apoya en muchos casos en la literatura sobre las primas salariales por tamaño empresarial (Idson y Oi, 1999) y por exportación (Bernard y Jensen, 1995). Por ejemplo, Kugler y Verhoogen (2011) muestran que el efecto positivo del tamaño sobre el precio unitario tanto del output como de los inputs es superior en aquellos establecimientos con un mayor índice de calidad, según la medida propuesta por Sutton (1998). Por otro lado, Verhoogen (2008) obtiene que las empresas que más aumentan la calidad de sus productos, medida según la certificación ISO 9000, son también las que tienen mayores cuotas de exportación y pagan salarios más elevados. Guadalupe (2007) argumenta que las empresas más internacionalizadas aumentan la retribución de los trabajadores más cualificados ante un aumento de la competencia en el comercio internacional, ya que este tipo de trabajadores ve aumentada su demanda por parte de las empresas porque tienen menores costes unitarios y este efecto directo sobre el beneficio resulta crucial ante aumentos de la competencia en los mercados

---

<sup>1</sup> Efectos parecidos se observan cuando se analizan las diferencias entre empresas orientadas a mercados exclusivamente regionales frente a otras que destinan su producción al mercado nacional.

internacionales. En una línea similar, Bustos (2011) sostiene que la liberalización del comercio internacional induce a las empresas más productivas y exportadoras a contratar trabajadores más cualificados.

En muchos de estos trabajos se asume que las empresas al exportar y al aumentar la calidad de sus productos consiguen ser más productivas y pagar mayores salarios (hipótesis *learning-by exporting*). Sin embargo, la relación causal también podría ser la opuesta. Esto es, la mayor productividad y los elevados salarios de las empresas exportadoras son consecuencia de una selección previa de las empresas más productivas en los mercados internacionales (hipótesis de autoselección). Schank *et al.* (2010) contrastan estas hipótesis con datos emparejados de trabajadores y establecimientos alemanes obteniendo evidencia a favor de esta última. Los trabajos que enfatizan las relaciones entre la heterogeneidad empresarial y las exportaciones (Melitz, 2003 y Greenaway y Kneller, 2007) son la base teórica de este resultado. En España, el trabajo de Delgado *et al.* (2003), aunque no contrasta económicamente ambas hipótesis, también obtiene resultados que apuntan a esta línea. En Italia, sin embargo, Serti y Tomasi (2008) obtienen el resultado contrario.

Por tanto, un primer objetivo de este trabajo será contrastar con los datos de la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales (ESEE) las dos hipótesis anteriores. Para ello, se utilizará la metodología propuesta por Schank *et al.* (2010). El segundo objetivo será contrastar si existe esa correlación positiva entre salarios y calidad del producto que se sugiere en los trabajos anteriormente citados y, en caso afirmativo, indagar posteriormente en la dirección del efecto causal de estas correlaciones de forma similar a lo realizado con las exportaciones.

Para abordar el análisis del efecto de la calidad en los salarios, en primer lugar, utilizaremos como indicador de calidad del producto tanto la medida propuesta por Sutton (gastos en I+D y publicidad sobre ventas) como la información contenida en una variable dicotómica que indica si la empresa ha realizado o contratado trabajos de normalización y control de calidad, y analizaremos si sus correlaciones con otras variables relacionadas son las esperadas. Posteriormente, estimaremos ecuaciones de demanda de trabajadores cualificados y ecuaciones salariales añadiendo estos índices de calidad para ver si realmente ejerce esos efectos positivos esperados en ambas variables.

La dirección de la causalidad se analizará utilizando la definición de empresas que comienzan a exportar o a producir con mayor calidad sus productos, frente a aquellas que no exportan o que no aumentan la calidad de sus productos. El test consiste en analizar cómo les afecta a las primeras esas exportaciones o esa mayor calidad de sus productos en los años posteriores. Si son las exportaciones o la calidad lo que contribuye a aumentar salarios y productividades, esto debería generar aumentos sostenidos en ambas variables en los años posteriores a la decisión de exportar o de controlar dicha calidad. Si por el contrario, la hipótesis relevante es que las empresas más productivas son las que deciden posteriormente exportar o controlar la calidad de sus productos, estos efectos temporales no serán estadísticamente significativos.

La estructura del trabajo es la siguiente: en la sección 2 describimos los datos utilizados y los dos indicadores utilizados para medir la calidad: los gastos en I+D y publicidad sobre ventas y la realización o contratación de trabajos por parte de la empresa para la normalización y control de la calidad de sus productos. En la sección 3 se estiman ecuaciones de demanda de trabajadores cualificados (licenciados o ingenieros) y ecuaciones salariales y se estiman las correlaciones positivas entre las exportaciones, la calidad de los productos y la demanda de trabajadores cualificados y los salarios medios de la empresa. En la sección 4 se estudia la relación de causalidad y se contrasta la hipótesis de si las exportaciones o la calidad generan mayores salarios y productividades, o bien, son las empresas más productivas las que deciden exportar o aumentar la calidad de sus productos. La sección 5 resume las principales conclusiones.

## 2. LOS DATOS

La ESEE (Fundación SEPI) recaba información desde 1990 de un panel de empresas ubicadas en el sector manufacturero español. Se encuesta a una media anual aproximada de 1800 empresas y recoge información sobre productos, procesos de fabricación, actividades tecnológicas, cuentas de resultados, balances contables, empleo, comercio exterior y mercados. Participan todas las empresas de más de 200 trabajadores y una muestra aleatoria de las restantes. La mayor parte de las variables obtenidas tienen una frecuencia anual, pero hay otras cuya información solamente se renueva cada cuatro

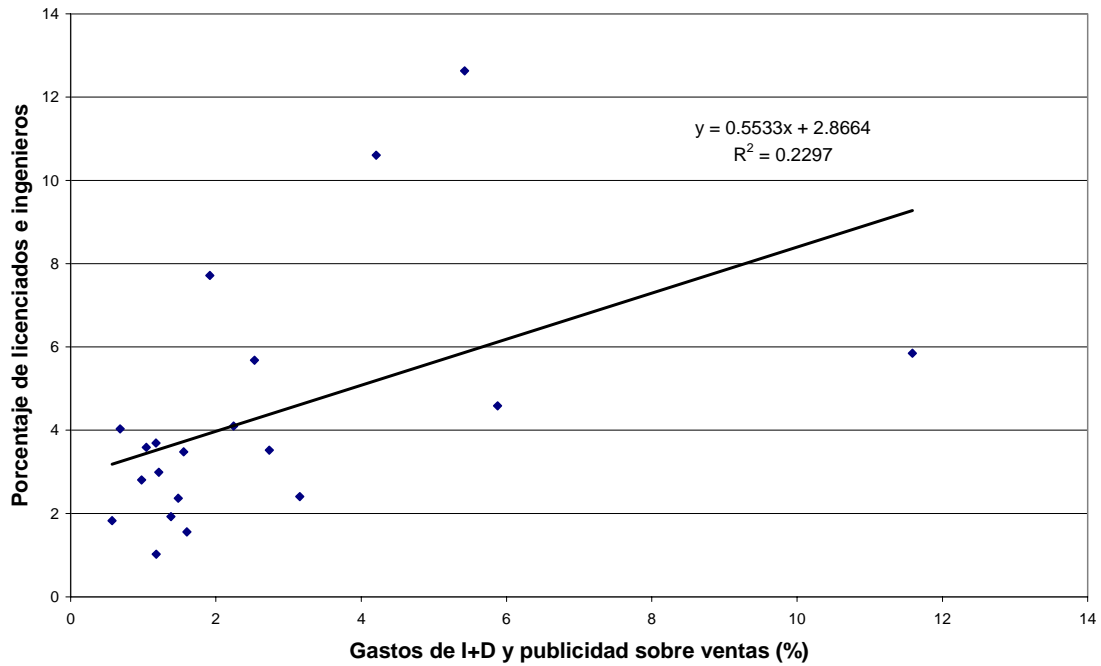
años, como por ejemplo el porcentaje de licenciados e ingenieros en la empresa y la información referente a los trabajos realizados o contratados por la empresa sobre la normalización y control de la calidad.

En el Cuadro A1 del anexo se presenta una breve descripción estadística de algunas de las variables de interés. Los salarios de empresa se han obtenido dividiendo el coste de personal entre el personal total medio de la misma a lo largo del año. Observamos que tanto estos salarios como las ventas por trabajador son superiores en las empresas exportadoras. Éstas también presentan mayores tamaños, medidos también según el personal total medio a lo largo del año. El porcentaje de empresas exportadoras con más de 49 empleados asciende al 70,12%, mientras que en las no exportadoras sólo alcanza el 19,25%. Asimismo, el porcentaje de licenciados e ingenieros llega al 5,23% en las exportadoras mientras que en las no exportadoras es del 2,75% (el 39,19% de las empresas no tienen trabajadores con esta titulación). Entre las empresas que exportan, el porcentaje de ventas exportado asciende al 28,29%.

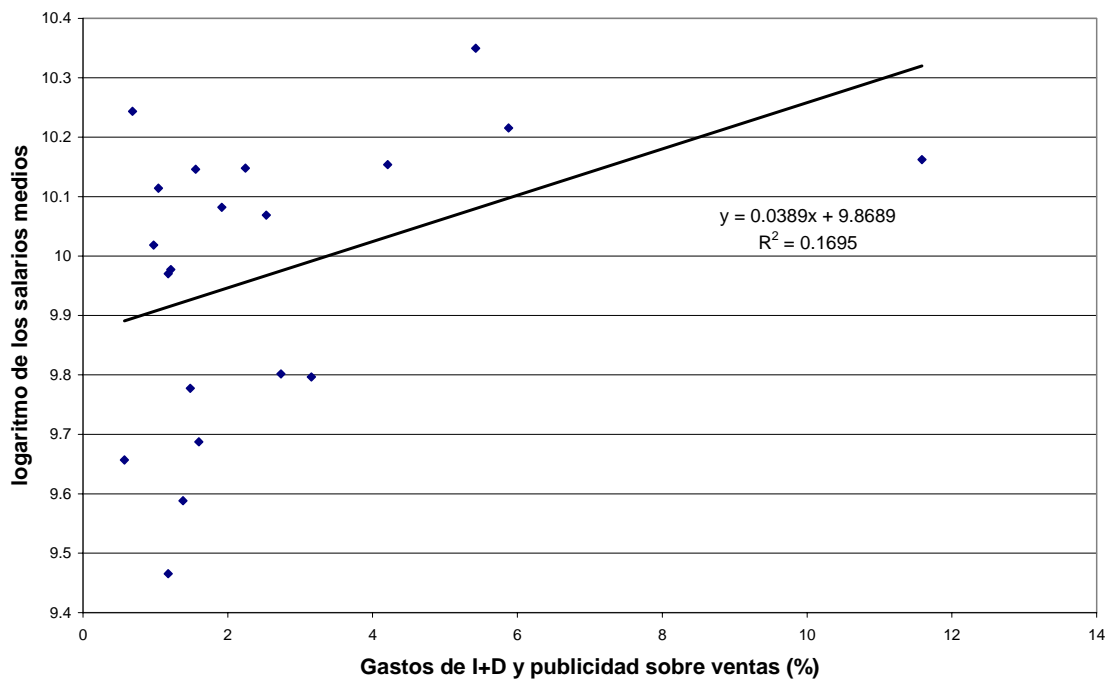
La ESEE no contiene información sobre si la empresa tiene algún tipo de certificación ISO de su calidad. Por tanto, para tener un indicador de la misma se ha utilizado la medida de Sutton (1998) -los gastos en I+D y publicidad sobre ventas- y la información obtenida cada cuatro años acerca de si la empresa ha realizado o contratado trabajos de normalización y control de calidad. En los gráficos siguientes observamos que estos indicadores de la calidad se comportan tal y como cabría esperar.

En el Gráfico 1 se observa la relación positiva existente por actividades económicas entre los gastos en I+D y publicidad sobre ventas y el porcentaje de licenciados e ingenieros. El Gráfico 2 presenta la relación también positiva entre la medida de Sutton y los salarios medios de la empresa. En los Gráficos 3 y 4 se obtienen similares relaciones positivas cuando utilizamos la variable dicotómica que nos informa si la empresa ha realizado o contratado trabajos de normalización y control de la calidad.

**Gráfico 1. Gastos en I+D y publicidad sobre ventas y porcentaje de licenciados e ingenieros por actividades económicas**

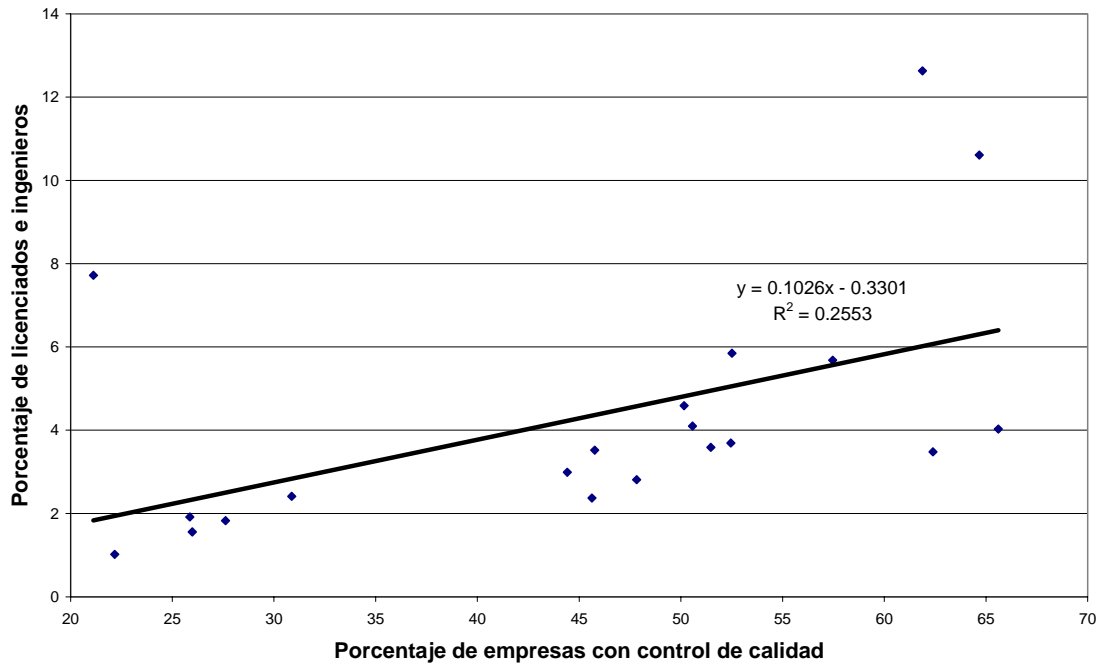


**Gráfico 2. Gastos en I+D y publicidad sobre ventas y salarios medios por actividades económicas**

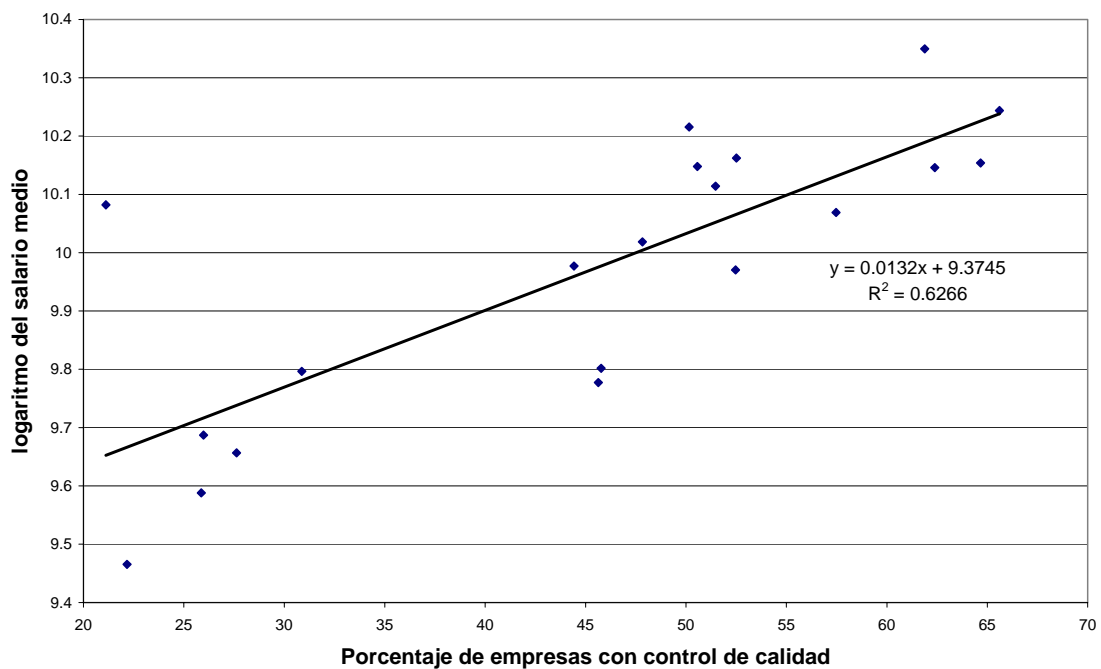


1 Industria cárnica; 2 Productos alimenticios y tabaco; 3 Bebidas; 4 Textiles y vestido; 5 Cuero y calzado; 6 Industria de la madera; 7 Industria del papel; 8 Edición y artes gráficas; 9 Productos químicos; 10 Productos de caucho y plástico; 11 Productos minerales no metálicos; 12 Metales féreos y no féreos; 13 Productos metálicos; 14 Máquinas agrícolas e industriales; 15 Máquinas de oficina y proceso de datos; 16 Maquinaria y material eléctrico; 17 Vehículos de motor; 18 Otro material de transporte; 19 Industria del mueble; 20 Otras industrias manufactureras.

**Gráfico 3. Porcentaje de empresas con control de calidad y porcentaje de licenciados e ingenieros por actividades económicas**



**Gráfico 4. Porcentaje de empresas con control de calidad y salarios medios por actividades económicas**



1 Industria cárnica; 2 Productos alimenticios y tabaco; 3 Bebidas; 4 Textiles y vestido; 5 Cuero y calzado; 6 Industria de la madera; 7 Industria del papel; 8 Edición y artes gráficas; 9 Productos químicos; 10 Productos de caucho y plástico; 11 Productos minerales no metálicos; 12 Metales féreos y no féreos; 13 Productos metálicos; 14 Máquinas agrícolas e industriales; 15 Máquinas de oficina y proceso de datos; 16 Maquinaria y material eléctrico; 17 Vehículos de motor; 18 Otro material de transporte; 19 Industria del mueble; 20 Otras industrias manufactureras.

En el Cuadro A1 del anexo también podemos observar que el porcentaje de empresas que controlan su calidad asciende al 57,21% entre las empresas exportadoras, mientras que entre las no exportadoras solamente llega al 26,82%. El porcentaje de gastos en I+D y publicidad sobre ventas también es superior en las primeras, donde alcanza el 2,77% frente al 1,53% registrado en las no exportadoras.

El Cuadro 1 presenta diversos ratios por actividades económicas entre estos índices de calidad, el estatus exportador y el porcentaje de licenciados e ingenieros. En la segunda columna podemos ver que, excepto en Edición y artes gráficas (actividad 8), en los Metales (actividad 12) y en Otro material de transporte (actividad 18), los gastos en I+D y publicidad sobre ventas son superiores en las empresas exportadoras. Si tomamos la información sobre el control de calidad, en la tercera columna se observa que, entre las empresas que sí realizan este control de calidad, el porcentaje de las exportadoras supera a las no exportadoras en todas las actividades económicas consideradas. En la columna 4 se muestra la relación inversa, esto es, entre las empresas exportadoras, el porcentaje de empresas que controla su calidad supera al porcentaje que no realiza dicho control. Finalmente, la quinta columna pone de manifiesto que, salvo en Edición y artes gráficas (actividad 8), en todas las demás actividades el porcentaje de licenciados e ingenieros es mayor en aquellas empresas que controlan su calidad respecto de las que no lo hacen.

### 3. CAPITAL HUMANO, SALARIOS Y CALIDAD

En primer lugar estimamos funciones de demanda de trabajadores cualificados para analizar las correlaciones entre éstos, las exportaciones y la calidad del producto. Por un lado, la correlación positiva entre las exportaciones y el capital humano de la empresa ha sido señalada en múltiples estudios desde el trabajo inicial de Bernard y Jensen (1997). En Alcalá y Hernández (2010) se citan varios de ellos. Por otro lado, la correlación positiva entre la calidad del producto y la cualificación de los trabajadores ha sido sugerida recientemente en los trabajos de Verhoogen (2008) y Bustos (2011).



**Cuadro 1. Calidad, estatus exportador y capital humano por actividades económicas**

Actividades	Ratio entre los gastos en I+D y publicidad sobre ventas en empresas exportadoras y en no exportadoras	Ratio entre el porcentaje de empresas con control de calidad que exportan y las que no exportan	Ratio entre empresas exportadoras con control de calidad y sin dicho control	Ratio entre el porcentaje de licenciados e ingenieros en empresas con control de calidad y sin dicho control
1	7,20	1,67	1,56	1,75
2	3,61	2,63	2,43	2,05
3	2,54	1,39	1,35	1,72
4	3,35	2,88	1,74	1,38
5	3,12	2,14	1,40	2,40
6	1,68	2,20	1,77	1,48
7	1,03	2,51	1,69	2,14
8	0,99	2,95	2,11	0,67
9	2,21	1,52	1,24	1,26
10	1,45	1,88	1,52	1,46
11	3,04	1,31	1,28	1,50
12	0,78	1,87	1,32	1,26
13	1,70	1,71	1,65	1,85
14	2,21	2,01	1,40	1,50
15	2,37	1,85	1,47	1,39
16	1,91	2,02	1,78	1,34
17	1,84	1,56	1,20	1,32
18	0,16	1,81	1,42	1,45
19	2,55	3,62	2,00	2,88
20	3,95	2,02	1,25	1,61

1 Industria cárnica; 2 Productos alimenticios y tabaco; 3 Bebidas; 4 Textiles y vestido; 5 Cuero y calzado; 6 Industria de la madera; 7 Industria del papel; 8 Edición y artes gráficas; 9 Productos químicos; 10 Productos de caucho y plástico; 11 Productos minerales no metálicos; 12 Metales férreos y no férreos; 13 Productos metálicos; 14 Máquinas agrícolas e industriales; 15 Máquinas de oficina y proceso de datos; 16 Maquinaria y material eléctrico; 17 Vehículos de motor; 18 Otro material de transporte; 19 Industria del mueble; 20 Otras industrias manufactureras.

En la ecuación (1) la variable dependiente  $e_j$  es el porcentaje de licenciados o ingenieros en la empresa y se ha elegido la siguiente especificación *tobit* para estimar las correlaciones respecto al tamaño de la misma, la propensión exportadora (porcentaje de ventas exportadas) y el indicador de calidad:

$$e_j^* = \alpha_0 + \alpha_1 S2_j + \alpha_2 S3_j + \alpha_3 S4_j + \alpha_4 Exp_j + \alpha_5 q_j + \alpha_6 Z_j + v_j \quad (1)$$

$$e_j = \max(0, e_j^*); v_j \sim \text{Normal}(0, \sigma^2),$$

donde  $S2_j$  es la *dummy* para tamaños de empresa de 10 a 49 trabajadores;  $S3_j$  para tamaños de 50 a 249 trabajadores y  $S4_j$  para más de 249 trabajadores. La variable  $Exp_j$  indica la propensión exportadora y  $q_j$  el indicador de calidad, que o bien puede ser el gasto en I+D y publicidad sobre ventas propuesto por Sutton (1998), o bien una *dummy* que toma el valor unitario cuando la empresa ha contratado o realizado actividades de normalización y control de la calidad de sus productos (también se estimarán especificaciones que incluyen ambos indicadores de calidad). El vector  $Z_j$  incluye una serie de controles acerca de la actividad económica, la comunidad autónoma donde se localiza el establecimiento principal de la empresa y *dummies* temporales.

Los resultados que muestra el Cuadro 2 son similares a los obtenidos en Alcalá y Hernández (2010), teniendo en cuenta que algunas variables no son exactamente las mismas<sup>2</sup>. El estatus exportador eleva la demanda de licenciados e ingenieros así como un mayor tamaño de la empresa. Además, cuanto más lejano es el mercado de destino de las exportaciones mayor es el efecto positivo sobre la demanda de licenciados e ingenieros.

La inclusión tanto del control de calidad como del gasto en I+D y publicidad sobre ventas e, incluso la inclusión de ambos indicadores de la calidad, afecta positivamente a la demanda de licenciados e ingenieros. El haber realizado o contratado trabajos de normalización o control de la calidad supone un incremento del porcentaje de licenciados e ingenieros de casi un punto porcentual respecto de aquellas empresas que no realizan dicho control. Además, un incremento de 10 puntos porcentuales en los gastos en I+D y publicidad sobre ventas aumenta el porcentaje de licenciados e ingenieros en 1,3 puntos porcentuales.

Se incluyeron también interacciones entre estos indicadores de calidad con la propensión exportadora y las *dummies* de tamaño. Sin embargo, no se mostraron estadísticamente significativas.

---

<sup>2</sup> Mientras que con la Encuesta de Estructura Salarial (EES) utilizada en el trabajo anteriormente citado sólo se dispone de una variable cualitativa que informa acerca del mercado donde se destina la mayor parte de la producción, con la ESEE se conoce la propensión exportadora total (el porcentaje que las exportaciones que realiza la empresa representan sobre el total de ventas) y el porcentaje que las exportaciones a la UE o al resto del mundo representan sobre el total de exportaciones de la empresa. Por otro lado, en la ESEE la variable dependiente es el porcentaje de licenciados e ingenieros, mientras que con la EES se incluyen también a los diplomados universitarios.

**Cuadro 2. Estimación *tobit* de la demanda de titulados universitarios. Variable dependiente: porcentaje de licenciados e ingenieros.**

	Coeficientes					Efectos marginales				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Porcentaje de gastos en I+D y publicidad sobre ventas		0,271 (13,92)		0,262 (13,54)	0,262 (13,48)		0,133		0,126	0,126
Control de calidad			1,965 (9,20)	1,769 (8,32)	1,764 (8,28)			0,953	0,850	0,846
Propensión exportadora	0,017 (3,80)	0,017 (3,94)	0,015 (3,48)	0,016 (3,66)		0,008	0,008	0,007	0,010	
Propensión exportadora a la UE					0,015 (2,67)					0,007
Propensión exportadora al resto del mundo					0,016 (2,02)					0,008
10-49 trabajadores	4,300 (7,18)	4,308 (7,23)	4,099 (6,89)	4,126 (6,96)	4,208 (7,06)	2,085	2,069	1,989	1,983	2,019
50-249 trabajadores	9,727 (15,73)	9,391 (15,24)	9,091 (14,74)	8,825 (14,36)	8,922 (14,45)	4,717	4,510	4,410	4,240	4,280
Más de 249 trabajadores	11,564 (17,15)	10,881 (17,47)	10,700 (17,15)	10,126 (16,25)	10,222 (16,32)	5,608	5,225	5,191	4,866	4,904
Observaciones	9270	9149	9253	9132	9099					
Empresas	4045	4009	4029	4009	3990					

Solamente se incluyen los años donde se renueva la información acerca del porcentaje de licenciados e ingenieros y del control de calidad: 1990, 1994, 1998, 2002 y 2006. Todas las estimaciones incluyen controles para las ramas de actividad (20), comunidades autónomas (17) y años (5). Estadísticos *t* entre paréntesis.

En el Cuadro 3 se presentan las estimaciones de la siguiente ecuación salarial, donde el salario de la empresa,  $w_j$ , se ha obtenido dividiendo el coste de personal total por el número de trabajadores.

$$\ln w_j = \beta_0 + \beta_1 S2_j + \beta_2 S3_j + \beta_3 S4 + \beta_4 e_j + \beta_5 Exp_j + \beta_6 q_j + \beta_7 Z_j + u_j \quad (2)$$

De nuevo, los resultados son similares a los obtenidos en Alcalá y Hernández (2010), en el sentido de que la mayor lejanía de los mercados donde se destinan las exportaciones tiene un efecto positivo en los salarios.

En las especificaciones (2)-(8) se incluyen los indicadores de calidad del producto. El impacto salarial de los gastos en I+D y publicidad solamente es significativo cuando no se incluye el porcentaje de licenciados e ingenieros en la empresa (especificaciones (6)-(8)). Además, en este caso el efecto es relativamente pequeño. Un aumento de 10 puntos porcentuales en el porcentaje de dichos gastos sobre las ventas aumenta los salarios medios de la empresa en sólo 0,03 puntos porcentuales. Sin embargo, el efecto del control de calidad es significativamente mayor. Según la especificación (3), las empresas que controlan su calidad pagan salarios medios de empresa un 4,7% más elevados que las que no realizan tal control. Al igual que sucedía con la demanda de universitarios, las interacciones de estos indicadores de calidad con la propensión exportadora, con el porcentaje de licenciados e ingenieros o con las *dummies* de tamaño no resultaron estadísticamente significativas.

#### 4. CAUSALIDAD

La relación de causalidad entre exportaciones, calidad y salarios podría no ser la que se desprende de los análisis previos, sino que cabe la posibilidad de que, en lugar de que las exportaciones o la mayor calidad sea la que propicia el aumento de la productividad y los salarios, sean las empresas más productivas –y que pagan mayores salarios- las que se autoseleccionan como empresas exportadoras o empresas que mejoran la calidad de sus productos.

**Cuadro 3. Estimación (MCO) de la ecuación salarial. Variable dependiente: logaritmo del salario medio de empresa.**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Porcentaje de gastos en I+D y publicidad sobre ventas/100		0,075 (0,79)		0,044 (0,49)	0,037 (0,40)	0,352 (2,03)	0,319 (1,93)	0,313 (1,88)
Control de calidad			0,047 (6,36)	0,047 (6,33)	0,046 (6,20)		0,055 (7,10)	0,054 (7,00)
10-49 trabajadores	0,058 (2,63)	0,058 (2,64)	0,055 (2,50)	0,055 (2,51)	0,055 (2,49)	0,068 (3,04)	0,064 (2,88)	0,064 (2,88)
50-249 trabajadores	0,303 (12,64)	0,303 (12,62)	0,288 (12,07)	0,288 (12,06)	0,289 (12,04)	0,328 (13,37)	0,312 (13,74)	0,312 (13,73)
Más de 249 trabajadores	0,451 (18,70)	0,450 (18,56)	0,432 (17,90)	0,431 (17,78)	0,431 (17,71)	0,490 (19,39)	0,468 (18,51)	0,468 (18,46)
Porcentaje de licenciados	0,012 (13,83)	0,012 (13,40)	0,012 (13,98)	0,012 (13,58)	0,012 (13,59)			
Propensión exportadora/100	0,077 (3,93)	0,077 (3,88)	0,073 (3,71)	0,073 (3,66)		0,083 (3,83)	0,078 (3,63)	
Propensión exportadora a la UE/100					0,058 (2,21)			0,063 (2,24)
Propensión exportadora al resto del mundo/100					0,101 (2,89)			0,107 (2,80)
R <sup>2</sup>	0,641	0,643	0,643	0,644	0,645	0,621	0,623	0,624
Observaciones	9265	9144	9248	9127	9095	9207	9190	9156
Empresas	4044	4024	4028	4008	3989	4034	4018	3999

Solamente se incluyen los años donde se renueva la información acerca del porcentaje de licenciados e ingenieros y del control de calidad: 1990, 1994, 1998, 2002 y 2006. Todas las estimaciones incluyen controles para las ramas de actividad (20), comunidades autónomas (17) y años (5). Estadísticos *t* entre paréntesis. Desviaciones estándar robustas a la repetición de observaciones mediante la aplicación de clusters.

Para abordar este análisis utilizamos la metodología desarrollada por Schank *et al.* (2010). Estos autores observan el comportamiento de las empresas durante 6 años consecutivos y definen a las empresas que comienzan a exportar como aquellas que no exportan los tres primeros años ( $t = 1, 2, 3$ ) y sí lo hacen los tres siguientes ( $t = 4, 5, 6$ ). Si estas empresas son observadas en años posteriores a  $t=6$  han de ser exportadoras, y si tienen observaciones anteriores a  $t=1$  han de ser no exportadoras. En caso contrario, son eliminadas de la submuestra. Las empresas definidas como no exportadoras son aquellas que no exportan en ninguno de los 6 años considerados ( $t = 1, \dots, 6$ ), y si se observan datos en años anteriores a  $t=1$  o posteriores a  $t=6$  han de ser siempre no exportadoras. En caso contrario, también son eliminadas de la submuestra. Esto permite que una empresa considerada como no exportadora pueda serlo en años posteriores pero no viceversa. Una vez clasificadas las empresas según este procedimiento, las diferentes cohortes de 6 años son unidas en una única muestra.

Las estimaciones de Schank *et al.* (2010) revelan que tanto los salarios como la productividad de las empresas (medida a partir de las ventas por trabajador) que comienzan a exportar son significativamente superiores a las que nunca exportan, pero que los efectos temporales no son estadísticamente significativos. Esto es, que ni la productividad ni los salarios de las empresas que comienzan a exportar se ven afectados, ni inmediatamente antes de exportar ( $t = 1, 2, 3$ ) ni tras producirse esas primeras exportaciones ( $t = 4, 5, 6$ ). Esto lleva a estos autores a concluir que son las empresas más productivas (y las que pagan mayores salarios) las que deciden ser exportadoras, por lo que la prima salarial por exportación observada refleja una autoselección de las empresas más productivas en empresas exportadoras. Este resultado abunda en la idea del modelo de Melitz (2003), que enfatiza la heterogeneidad de las empresas como explicación de la mayor parte de resultados que observamos. En este caso, tal y como también apuntan Greenaway y Kneller (2007), sólo las empresas más eficientes pueden soportar los mayores costes de entrada en mercados internacionales.

El Cuadro 4 presenta la productividad (ventas por trabajador) y el salario medio de empresa para esta tipología de empresas que definen Schank *et al.* (2010) con los datos de la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales 1990-2006. Como se puede observar, en los seis períodos considerados, las 111 empresas que comienzan a exportar

exhiben mayores niveles de productividad y salarios que las 3286 empresas que nunca exportan. Estas diferencias son en todos casos estadísticamente significativas.

**Cuadro 4. Empresas que comienzan a exportar frente a empresas no exportadoras**

	<i>Comienzan a exportar (N=111)</i>	<i>No exportan (N=3286)</i>	<i>Probabilidad de igualdad de medias</i>
<b>Productividad</b>			
t = 1	74094,2	50020,1	0,00
t = 2	77720,4	50236,7	0,00
t = 3	80150,9	50346,4	0,00
t = 4	87270,6	50608,7	0,00
t = 5	89103,8	51304,8	0,00
t = 6	93934,8	52005,9	0,00
<b>Salario</b>			
t = 1	15239,1	12598,0	0,00
t = 2	15367,7	12651,9	0,00
t = 3	15591,9	12754,2	0,00
t = 4	16092,2	12769,4	0,00
t = 5	16172,2	12808,5	0,00
t = 6	16395,9	12922,1	0,00

Salarios y productividad expresados en euros anuales y deflactados según la evolución del IPC.

En el Cuadro 5 se presentan las estimaciones de la ecuación salarial y otra similar para la productividad con esta submuestra de empresas, donde además de los regresores incluidos en la ecuación (2), se ha incluido una *dumy* para las empresas que comienzan a exportar y las interacciones entre ésta y los seis períodos temporales incluidos. Además de utilizar toda la submuestra anterior de empresas, estas ecuaciones también se estiman para otra muestra emparejada de empresas para evitar el problema de no comparabilidad por ausencia de soporte común en la distribución de las características empresariales de empresas exportadoras y no exportadoras. Emparejamos a las empresas que comienzan a exportar en t=4 con empresas no exportadoras con

características similares según los valores de éstas en  $t=1$ , esto es, tres años antes de que las exportadoras comiencen a serlo. El procedimiento utilizado para este emparejamiento es el propuesto por Crump *et al.* (2009), que identifica aquellas empresas con valores de las características que están presentes en uno de los dos colectivos comparados. En el Cuadro A2 del anexo se presenta el modelo *probit* que estima la probabilidad de que la empresa sea o no exportadora en  $t=4$  sobre el conjunto de variables explicativas de dicha probabilidad medidas todas en  $t=1$ .

**Cuadro 5. Empresas que comienzan a exportar y empresas no exportadoras. Variables dependientes: logaritmo del salario medio de empresa y logaritmo de la productividad media de la empresa (ventas por empleado)**

	log (salario)		log(productividad)	
	Muestra total	Muestra emparejada	Muestra total	Muestra emparejada
Comienza a exportar	0,064 (2,16)	0,189 (4,29)	0,270 (4,09)	0,276 (2,25)
(t = 2)* Comienza	-0,008 (0,20)	-0,009 (0,14)	0,032 (0,34)	0,073 (0,43)
(t = 3)* Comienza	-0,003 (0,08)	-0,048 (0,82)	0,037 (0,40)	0,107 (0,64)
(t = 4)* Comienza	0,018 (0,42)	-0,021 (0,34)	0,125 (1,31)	0,124 (0,73)
(t = 5)* Comienza	0,009 (0,21)	0,026 (0,44)	0,130 (1,35)	0,233 (1,57)
(t = 6)* Comienza	0,015 (0,38)	-0,018 (0,30)	0,144 (1,55)	0,061 (0,33)
10-49 trabajadores	0,025 (3,63)	-0,081 (3,25)	0,052 (3,71)	0,205 (4,67)
50-249 trabajadores	0,262 (28,20)	0,005 (0,14)	0,305 (15,61)	0,191 (2,09)
Más de 249 trabajadores	0,422 (23,91)	0,070 (1,63)	0,584 (13,91)	0,298 (2,84)
Porcentaje de licenciados	0,010 (25,51)	0,004 (5,45)	0,016 (16,11)	0,002 (0,87)
R <sup>2</sup>	0,495	0,662	0,395	0,439
Observaciones	20257	2308	20262	2313
Empresas	3397	1716	3397	1721

Salarios y productividad expresados en euros anuales y deflactados según la evolución del IPC. Todas las estimaciones (MCO) incluyen controles para las ramas de actividad (20), comunidades autónomas (17), años (16) y período  $t$  (5). Estadísticos  $t$  en valor absoluto entre paréntesis. Desviaciones estándar robustas a la repetición de observaciones mediante la aplicación de clusters.



Tanto en la muestra total como en la emparejada las estimaciones obtenidas apuntan a la misma dirección. Las empresas que comienzan a exportar pagan salarios más elevados, cuyo incremento oscila entre el 6,4% obtenido para la muestra total y el 18,9% en la muestra emparejada. De forma similar, también presentan en torno a un 27% más de productividad (ventas por trabajador) respecto de las empresas no exportadoras. Sin embargo, las interacciones entre esta *dummy* y las temporales no se muestran estadísticamente significativas en ningún caso. En consecuencia, ni los salarios ni la productividad exhiben crecimientos significativos durante los años previos y posteriores a la decisión de exportar, por lo que cabe deducir que la relación causal no es la que describiría la hipótesis de *learning-by exporting* (las exportaciones generan mayor productividad y salarios) sino la hipótesis de autoselección. Esto es, son las empresas más productivas las que consiguen introducirse en los mercados internacionales porque seguramente esa mayor productividad les permite enfrentar con garantías de éxito los mayores costes que supone la entrada en dichos mercados. Resultados similares obtienen Schank *et al.* (2010) para la economía alemana.

La aplicación de esta metodología a las relaciones de causalidad entre calidad y salarios nos lleva a definir, de forma similar a la anterior, un conjunto de empresas que comienzan a aumentar la calidad de sus productos frente a aquellas que no lo realizan nunca. El test también consiste en analizar para las primeras cómo evoluciona la productividad y los salarios en años posteriores a la adopción del control de calidad. Si este impacto es positivo, concluiremos que la calidad influye positivamente en ambas variables. Sin embargo, si la productividad y los salarios no se ven afectados en años siguientes a la mejora de la calidad, aún siendo superiores a los observados en aquellas empresas que no aumentan su calidad, concluiremos que son estas empresas más eficientes las que deciden mejorar la calidad y, por tanto, la relación de causalidad es la inversa. Esto es, no es la calidad la que aumenta la productividad, sino que son las empresas más productivas las que deciden aumentar su calidad.

Esta metodología solo se ha podido realizar, tal y como se ha hecho anteriormente, cuando aproximamos dicha calidad a partir de los gastos en I+D y publicidad sobre ventas (Sutton, 1998). Esto es, una empresa se considera que empieza a mejorar su calidad si en la cohorte de 6 años considerada no realiza ningún gasto en I+D ni publicidad durante los tres primeros años y sí presenta valores positivos en esta

variable en los tres años siguientes. Una empresa que no mejora su calidad será aquella que durante los 6 años considerados presenta valores nulos en los gastos de I+D y publicidad.

Respecto al otro indicador para medir la calidad -si la empresa ha contratado o realizado algún trabajo para normalizar la calidad de su producto-, solamente lo conocemos cada cuatro años, por lo que, si restringimos la muestra a los años donde se renueva tal información (1990, 1994, 1998, 2002 y 2006), no es posible definir una cohorte de 6 años consecutivos donde observar el comportamiento de la empresa. Por eso, en este caso, se ha modificado ligeramente la metodología anterior y se han realizado dos aproximaciones: i) en dos cohortes de 4 años, suponemos que una empresa comienza a mejorar su calidad si no lo hace durante los dos primeros y sí lo realiza en los dos siguientes, y ii) en los 5 años disponibles, suponemos que una empresa comienza a mejorar su calidad si no lo hace en los dos o tres primeros pero sí lo realiza en los tres o dos últimos respectivamente. Una empresa que nunca mejora su calidad será aquella que no lo hace en los cuatro años considerados en la opción i) ni en los cinco años considerados en la opción ii).

El Cuadro 6 muestra las medias obtenidas en productividad (ventas por trabajador) y salarios medios de empresa (coste de personal total dividido por el número de trabajadores), así como el test estadístico de igualdad de estas medias, para las empresas que comienzan, o bien a invertir en I+D y publicidad, o bien a controlar su calidad, frente a aquellas que no han invertido nunca en I+D y publicidad o no han controlado nunca su calidad. Se observa que las primeras presentan mayor productividad media y mayores salarios en todos los años considerados, tanto en los previos a empezar a invertir o a controlar la calidad como en los posteriores. En el caso de los salarios, estas diferencias son siempre estadísticamente significativas independientemente del indicador de calidad utilizado y la opción elegida. Con la productividad también obtenemos este mismo resultado en el caso de utilizar como indicador de calidad el hecho de que la empresa haya realizado o contratado trabajos para la normalización o control de su calidad. No obstante, cuando utilizamos los gastos de I+D y publicidad sobre ventas, la mayor productividad de las empresas que comienzan a realizar estas inversiones solo es estadísticamente significativa en los años  $t=1$  y  $t=3$ .

**Cuadro 6. Productividad y salarios medios**

	Gastos en I+D y publicidad sobre ventas			Realización o contratación de trabajos de control de la calidad					
	<i>Comienzan a invertir</i> (N=35)	<i>No han invertido nunca</i> (N=492)	<i>Probabilidad igualdad de medias</i>	Opción i)			Opción ii)		
				<i>Comienzan a controlar la calidad</i> (N=60)	<i>No la controlan nunca</i> (N=475)	<i>Probabil. igualdad de medias</i>	<i>Comienzan a controlar la calidad</i> (N=40)	<i>No la controlan nunca</i> (N=148)	<i>Probabil. igualdad de medias</i>
Productividad									
t = 1	99784,6	67065,3	0,07	76158,8	48840,7	0,00	82505,5	54952,5	0,00
t = 2	96785,5	69456,8	0,13	82850,6	48270,5	0,00	82203,2	45521,7	0,00
t = 3	130270,0	68539,9	0,08	102815,6	51608,9	0,00	104224,4	51971,1	0,00
t = 4	89455,8	69912,5	0,22	116937,8	52135,5	0,00	125718,9	54091,4	0,00
t = 5	90590,7	71828,8	0,25				141082,6	51549,0	0,00
t = 6	81658,7	74946,9	0,41						
Salario									
t = 1	14801,0	11808,7	0,00	15912,0	12101,5	0,00	16311,2	12841,5	0,00
t = 2	14767,7	11906,1	0,00	15803,8	12222,1	0,00	16300,4	11857,7	0,00
t = 3	15303,8	11952,2	0,00	17252,3	12663,8	0,00	17184,8	12261,6	0,00
t = 4	15253,0	11992,0	0,00	17813,5	13309,2	0,00	18098,7	12753,9	0,00
t = 5	14405,9	12042,2	0,01				18446,7	13329,1	0,00
t = 6	14812,8	12183,1	0,00						

Salarios y productividad expresados en euros anuales y deflactados según la evolución del IPC.

Para analizar el efecto de la calidad sobre los salarios y la productividad estimamos primeramente las regresiones que se presentan en el Cuadro 7 con las submuestras de empresas anteriores y la submuestra de empresas emparejadas, donde al igual que en el caso anterior de las empresas exportadoras, estimamos la probabilidad de que una empresa comience a invertir en I+D y publicidad en  $t=4$  en función de las características empresariales observadas en  $t=1$ . El Cuadro A2 del anexo presenta el modelo *probit* estimado. Con este indicador de calidad, los resultados obtenidos con la muestra total en el caso de los salarios son similares a los vistos anteriormente con las empresas exportadoras. Esto es, las empresas que comienzan a invertir en I+D y publicidad pagan mayores salarios que las que nunca realizan estas inversiones (la prima salarial alcanza casi el 12%), pero estos salarios no se ven afectados en los tres años previos y posteriores a la decisión de comenzar a realizar las inversiones. Con la muestra emparejada el aumento de los salarios en este tipo de empresas tampoco resulta estadísticamente significativo. En la ecuación estimada para la productividad los incrementos de ésta para las empresas que comienzan a invertir tampoco resultan estadísticamente significativos.

El Cuadro 8 presenta estas mismas estimaciones cuando se utiliza como indicador de la calidad la información suministrada por la empresa acerca de la realización o contratación de trabajos de normalización y control de la calidad. La reducción de observaciones de la opción ii) no permite obtener la muestra emparejada de empresas estadísticamente equivalentes. En general, los resultados obtenidos con este indicador de la calidad confirman las estimaciones anteriores. Las empresas que comienzan a controlar su calidad exhiben salarios y productividades superiores a las que no llevan a cabo este tipo de control. Con la opción i) las primas salariales se sitúan entre el 14,6% y el 16,3% y los aumentos de productividad entre el 29,8% y el 32,7%. Con la opción ii) los incrementos son superiores en el caso de los salarios, un 26,6%, y similares para la productividad, un 30,5%. Sin embargo, los niveles salariales y de productividad no se alteran significativamente ni en los años previos ni en los posteriores a aquel donde se realiza el control de la calidad. Solamente en el caso de la productividad en la muestra total de la opción i) se obtiene que en el último período ( $t=4$ ) hay un aumento adicional significativo (al 5% de significatividad) del 25,5% en la productividad de las empresas que comienzan a controlar su calidad.

**Cuadro 7. Empresas que comienzan a invertir en I+D y publicidad y las que no invierten. Variables dependientes: logaritmo del salario medio de empresa y logaritmo de la productividad media de la empresa (ventas por empleado)**

	log (salario)		log(productividad)	
	Muestra total	Muestra emparejada	Muestra total	Muestra emparejada
Comienza a invertir	0,119 (2,21)	0,029 (0,41)	0,090 (0,58)	0,052 (0,28)
(t = 2)* Comienza	-0,022 (0,29)	-0,009 (0,09)	0,017 (0,08)	-0,144 (0,56)
(t = 3)* Comienza	0,017 (0,24)	0,064 (0,70)	0,115 (0,55)	-0,023 (0,09)
(t = 4)* Comienza	0,014 (0,18)	0,006 (0,07)	0,094 (0,47)	-0,022 (0,09)
(t = 5)* Comienza	-0,026 (0,37)	-0,013 (0,16)	0,039 (0,20)	-0,027 (0,12)
(t = 6)* Comienza	-0,042 (0,59)	-0,007 (0,09)	-0,073 (0,38)	-0,207 (0,94)
10-49 trabajadores	-0,022 (1,21)	-0,014 (0,57)	0,166 (3,29)	0,348 (4,80)
50-249 trabajadores	0,265 (11,18)	0,203 (7,14)	0,349 (5,22)	0,350 (4,83)
Más de 249 trabajadores	0,423 (12,74)	0,330 (6,98)	0,694 (6,32)	1,049 (6,32)
Porcentaje de licenciados	0,006 (3,87)	0,003 (1,52)	0,036 (7,56)	0,043 (7,22)
Propensión exportadora/100	0,143 (2,74)	0,162 (2,16)	0,439 (3,27)	0,204 (1,11)
R <sup>2</sup>	0,721	0,713	0,565	0,554
Observaciones	3142	1659	3142	1659
Empresas	527	524	527	524

Salarios y productividad expresados en euros anuales y deflactados según la evolución del IPC. Todas las estimaciones (MCO) incluyen controles para las ramas de actividad (20), comunidades autónomas (17), años (16) y período t (5). Estadísticos *t* en valor absoluto entre paréntesis. Desviaciones estándar robustas a la repetición de observaciones mediante la aplicación de clusters.

En definitiva, estos resultados apuntan a que la calidad no afecta a los valores futuros de los salarios ni la productividad, sino que la relación causal es la contraria. Son las empresas más productivas y las que pagan mayores salarios las que deciden llevar a cabo acciones para aumentar la calidad de sus productos.

**Cuadro 8. Empresas que comienzan a controlar la calidad de sus productos y las que no la controlan. Variables dependientes: logaritmo del salario medio de empresa y logaritmo de la productividad media de la empresa (ventas por empleado)**

	Opción i)				Opción ii)	
	log (salario)		log(productividad)		log (salario)	log(productividad)
	Muestra total	Muestra emparejada	Muestra total	Muestra emparejada	Muestra total	Muestra total
Comienza a controlar	0,163 (4,01)	0,146 (3,23)	0,298 (3,82)	0,327 (3,42)	0,266 (4,44)	0,305 (2,44)
(t = 2)* Comienza	0,013 (0,46)	-0,093 (1,46)	0,122 (1,19)	0,027 (0,22)	-0,017 (0,31)	0,061 (0,77)
(t = 3)* Comienza	0,045 (1,27)	-0,024 (0,40)	0,200 (1,89)	0,066 (0,47)	-0,001 (0,01)	0,098 (1,16)
(t = 4)* Comienza	0,072 (1,73)	-0,004 (0,06)	0,255 (2,19)	0,157 (0,96)	-0,013 (0,23)	0,171 (1,57)
(t = 5)* Comienza					-0,016 (0,29)	0,224 (1,77)
10-49 trabajadores	0,062 (2,66)	-0,133 (1,32)	0,140 (2,73)	0,379 (1,94)	0,073 (1,55)	0,192 (1,62)
50-249 trabajadores	0,245 (7,44)	-0,086 (0,81)	0,352 (5,38)	0,563 (2,77)	0,243 (3,51)	0,424 (2,60)
Más de 249 trabajadores	0,386 (10,36)	-0,226 (1,78)	0,414 (4,39)	0,331 (1,26)	0,342 (5,13)	0,447 (2,44)
Porcentaje de licenciados	0,008 (6,52)	0,016 (5,27)	0,011 (5,14)	0,015 (2,40)	0,011 (5,11)	0,018 (2,85)
Propens. exportadora/100	0,116 (2,74)	-0,070 (1,35)	0,485 (5,14)	0,144 (1,27)	0,092 (0,96)	0,572 (2,22)
R <sup>2</sup>	0,502	0,656	0,370	0,507	0,569	0,456
Observaciones	1994	596	1995	596	891	891
Empresas	535	385	535	385	188	188

Salarios y productividad expresados en euros anuales y deflactados según la evolución del IPC. Todas las estimaciones (MCO) incluyen controles para las ramas de actividad (20), comunidades autónomas (17), años (4 ó 0) y período t (3 ó 4). Estadísticos *t* en valor absoluto entre paréntesis. Desviaciones estándar robustas a la repetición de observaciones mediante la aplicación de clusters.

## 5. CONCLUSIONES

Las primas salariales de las empresas exportadoras están ampliamente documentadas en la literatura. Últimamente también hay diversos estudios que muestran correlaciones positivas a nivel de empresa o establecimiento entre la calidad de sus productos y salarios de los mismos. En algunos casos estas correlaciones se materializan a partir de una mayor demanda de trabajadores cualificados por parte de las empresas que producen bienes de mayor calidad, mientras que en otras los canales suelen ser a través de un mayor tamaño empresarial o un aumento de las exportaciones.

En este trabajo se contrasta el origen de esas primas salariales por exportación y por una mayor calidad de los productos. Aplicando la metodología desarrollada por Schank *et al.* (2010), se ha contrastado la hipótesis de si las empresas exportadoras y las que aumentan la calidad de sus productos consiguen ser más productivas y pagar mayores salarios (hipótesis *learning-by exporting*), o bien la relación causal es la opuesta. Esto es, las empresas más productivas que pagan mayores salarios son las que consiguen introducirse en los mercados internacionales y deciden aumentar la calidad de sus productos porque su mayor productividad les permite efectuar este tipo de acciones e inversiones con mayor garantía de éxito (hipótesis de autoselección). Los resultados obtenidos con la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales confirman esta última hipótesis.

## REFERENCIAS

- Alcalá, F. y Hernández, P.J. (2010): “Firms' Main Market, Human Capital, and Wages”, *SERIES Journal of the Spanish Economic Association*, I(4): 433-458.
- Bernard, A.B., and J.B. Jensen (1995): “Exporters, jobs, and wages in U.S. manufacturing: 1976-1987”, *Brookings Papers on Economic Activity, Microeconomics*, 67-119.
- Bernard, A.B., and J.B. Jensen (1997): “Exporters, skill upgrading, and the wage gap,” *Journal of International Economics*, 42, 3-31.
- Bustos, P. (2011): The Impact of Trade Liberalization on Skill Upgrading. Evidence from Argentina. Mimeo.

- Crump, R.K., Hotz, V.J., Imbens, G.W. y Mitnik, O.A. (2009): "Dealing with Limited Overlap in Estimation of Average Treatment Effects", *Biometrika*, 96(1): 187-199.
- Delgado, M.A., Fariñas, J.C. y Ruano, S. (2002): "Firm productivity and export markets: a non-parametric approach", *Journal of International Economics*, 57: 397-422.
- Idson, T.L., and Oi, W.Y., (1999): "Workers are more productive in large firms," *American Economic Review*, 89, 104-108.
- Greenaway, D. y Kneller, D. (2007): "Firm heterogeneity, exporting and foreign direct investment: A survey", *Economic Journal*, 117(517): F134-F161.
- Guadalupe, M: (2007): "Product market competition, returns to skill, and wage inequality", *Journal of Labor Economics*, 25(3): 439-474.
- Kugler, M. y Verhoogen, E. (2011): "Prices, Plant Size, and Product Quality", Forthcoming *Review of Economic Studies*.
- Melitz, M.J. (2003): "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity", *Econometrica*, 71(5): 1695-1725.
- Schank, T., C. Schnabel, and J. Wagner (2010): "Higher Wages in Exporting Firms: Self-Selection, Export Effect, or Both? First evidence from German linked employer-employee data", *Review of World Economics*, 146(2): 303-322.
- Serti, F. y Tomasi, Ch. (2008): "Self-Selection and Post-Entry Effects of Exports: Evidence from Italian Manufacturing Firms", *Review of World Economics*, 144(4):660-694.
- Sutton, J. (1998): *Technology and Market Structure: Theory and History*. MIT Press, Cambridge Mass.
- Verhoogen, E.A. (2008): "Trade, Quality Upgrading and Wage Inequality in the Mexican Manufacturing Sector", *Quarterly Journal of Economics*, 123(2): 489-530.
- Wagner, J. (2007): "Export and productivity: A survey of the evidence from firm-level data", *The World Economy*, 30(1): 60-82.



## ANEXO

**Cuadro A1. Encuesta Sobre Estrategias Empresariales 1990-2006**

	Todas las empresas		Exportadoras		No exportadoras	
	Media	Observac.	Media	Observac.	Media	Observac.
Salarios medios	23638,8 (11308,0)	30507	26998,6 (11419,1)	17967	18775,2 (9165,8)	12442
Ventas por trabajador	125866,0 (142020,8)	30517	156264,9 (159403,3)	17972	81770,1 (95469,5)	12449
Menos de 10 trabajadores	0,048	30595	0,015	17972	0,096	12449
10-49 trabajadores	0,457	30595	0,282	17972	0,711	12449
50-249 trabajadores	0,232	30595	0,299	17972	0,136	12449
Más de 249 trabajadores	0,261	30595	0,402	17972	0,056	12449
Porcentaje licenciados	4,247 (7,107)	39149	5,227 (6,756)	17865	2,752 (6,860)	12469
Propensión exportadora	16,705 (24,809)	30637	28,293 (26,732)	18089		
Gastos I+D y publicidad s/ventas (%)	2,259 (22,102)	30195	2,769 (5,016)	17683	1,533 (33,905)	12434
Control de calidad	0,440	39470	0,572	18061	0,268	12537

Desviación estándar entre paréntesis.

**Cuadro A2. Modelos *probit***

	Probabilidad de comenzar a exportar	Probabilidad de comenzar a gastar en I+D y publicidad	Probabilidad de comenzar a controlar la calidad
Log (salario medio)	0,372 (2,50)	0,860 (2,81)	0,916 (2,58)
Porcentaje de licenciados	0,013 (2,03)	0,038 (1,07)	-0,020 (0,66)
10-49 trabajadores	0,418 (1,88)	0,417 (0,98)	0,465 (0,88)
50-249 trabajadores	0,785 (3,07)	0,653 (1,23)	0,886 (1,45)
Más de 249 trabajadores	1,600 (5,26)	-0,512 (0,70)	2,631 (3,43)
Propensión exportadora		0,009 (1,06)	0,003 (0,46)
Observaciones	3235	383	312
Pseudo R <sup>2</sup>	0,158	0,198	0,265

Todas las estimaciones incluyen controles para las ramas de actividad y años. Estadísticos z en valor absoluto entre paréntesis. Todas las variables explicativas están medidas en t=1.