



Universitat Autònoma de Barcelona

Documents de treball

**INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y
RESULTADO EXPORTADOR:
UN ANÁLISIS EMPÍRICO APLICADO
AL SECTOR TEXTIL-CONFECCIÓN
ESPAÑOL**

Rossano Eusebio

Àlex Rialp Criado

Document de treball núm. 2002/4

Departament d'economia de l'empresa



© Rossano Eusebio, Àlex Rialp Criado

Coordinador documents de treball:

Pere Ortín Àngel

<http://selene.uab.es/dep-economia-empresa/document.htm>

e-mail: Pere.Ortin@uab.es

Telèfon: 93 581451

Edita:

Departament d'economia de l'empresa

<http://selene.uab.es/dep-economia-empresa/>

Universitat Autònoma de Barcelona

Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales

Edifici B

08193-Bellaterra (Barcelona), Spain

Tel. 93 5811209

Fax 93 5812555

**INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y
RESULTADO EXPORTADOR:
UN ANÁLISIS EMPÍRICO APLICADO
AL SECTOR TEXTIL-CONFECCIÓN
ESPAÑOL**

Rossano Eusebio

Àlex Rialp Criado

Document de treball núm. 2002/4

La serie *documents de treball d'economia de l'empresa* presenta los avances y resultados de investigaciones en curso que han sido presentadas y discutidas en este departamento, no obstante las opiniones son responsabilidad de los autores. El documento no debe ser reproducido total ni parcialmente sin el consentimiento del autor o autores. Dirigir los comentarios y sugerencias directamente al autor, cuya dirección aparece en la página siguiente.

A Working Paper in the *documents de treball d'economia de l'empresa* series is intended as a mean whereby a faculty researcher's thoughts and findings may be communicated to interested readers for their comments. Nevertheless, the ideas put forwards are responsibility of the author. Accordingly a Working Paper should not be quoted nor the data referred to without the written consent of the author. Please, direct your comments and suggestions to the author, which address shows up in the next page.

**INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y RESULTADO EXPORTADOR: UN
ANÁLISIS EMPÍRICO APLICADO AL SECTOR TEXTIL-CONFECCIÓN
ESPAÑOL.¹**

Rossano Eusebio y Alex Rialp Criado

Universidad Autónoma de Barcelona

Resumen: En los últimos años, la relación entre tecnología y resultado exportador ha sido objeto de algunos estudios centrados en explicar la relación existente entre los distintos indicadores de las actividades tecnológicas y la *performance* internacional de las empresas. Sin embargo, la mayoría de las investigaciones centradas en este tema tienden a aproximar la estrategia innovadora de una empresa a partir de sus gastos en actividades de I+D cuando, en realidad, el concepto de innovación tecnológica podría resultar más amplio que la mera realización formal de actividades de I+D. En este trabajo en primer lugar se identifican aquellos factores que aproximan, de una forma más exhaustiva, las actividades de innovación tecnológica que realiza una empresa y, en segundo lugar, se averiguará su relación con el resultado exportador de la misma. Los resultados que se obtienen son satisfactorios ya que demuestran que la probabilidad y la intensidad exportadora de las empresas españolas del sector textil-confección dependen no sólo de sus inversiones en I+D, sino también de otras variables vinculadas a su estrategia innovadora.

Palabras Clave: Resultado Exportador, Innovación tecnológica, I+D, Sector textil-confección.

Abstract: In the latest years, the relationship between technology and export has been studied to explain the influence of the firms efforts in the technological activities and their export performance. With no doubt, most of the studies on this subject tend to approximate the innovation strategy of a Company to its expense in R&D, even if, in reality, the concept of technological innovation is broader than the simple fact of realising activities in R&D. In this study, we first identify those factors that approximate, more generally speaking, the technological innovation activities realised by a Company and then, we study if they influence the result of its export activities. Our study shows that the export figures of the textile-clothing Spanish Companies depends on not only their investments in R&D, but also on other factors linked to their innovation strategy.

Key-words: Export performance, Technological Innovation, R&D, Textile-clothing sector.

¹ Los autores agradecen los valiosos comentarios hechos a la versión previa de este trabajo al Dr. Enric Genescà Garrigosa

1. INTRODUCCIÓN.

La disposición de ventajas competitivas permite competir activamente en los mercados, máxime cuando la empresa interactúa en distintos mercados exteriores. En este contexto la tecnología constituye, hoy día, uno de los factores más importantes de cara a incrementar la competitividad nacional e internacional de las empresas. Ésta permite, por un lado, obtener productos con características superiores a los ofrecidos por la competencia –por medio de las innovaciones de producto- y, por otro, reduce los costes de producción y, por consiguiente, los precios –por medio de las innovaciones de proceso-. De esta forma, las empresas innovadoras obtienen unas ventajas competitivas que les permite competir activamente en los distintos mercados.

En los últimos años, la relación entre tecnología y resultado exportador ha sido objeto de algunos estudios centrados en explicar la relación existente entre los distintos indicadores de las actividades tecnológicas y la *performance* internacional de las empresas. En este contexto las distintas corrientes teóricas han abordado dicha relación bien desde una perspectiva macroeconómica, o bien desde una más microeconómica. A la primera pertenecen toda una serie de aproximaciones teóricas centradas en los patrones internacionales del cambio tecnológico, en la difusión de la innovación entre los distintos países y/o sectores productivos y en la relación entre la especialización tecnológica de un país y su especialización comercial a nivel internacional. Por otro lado, corresponden a la segunda las líneas de investigación que tratan de explicar el resultado exportador a partir del papel jugado por la especialización tecnológica de las empresas.

En este contexto las distintas investigaciones centradas en este tema que se han desarrollado en los últimos años tienden a recoger las actividades de innovación tecnológica realizadas por las empresas a partir del porcentaje de facturación que éstas invierten en actividades de investigación y desarrollo. A pesar de que ésta sea la medida más utilizada en las principales investigaciones para captar las actividades innovadoras realizadas por las empresas, lo cierto es que el concepto de innovación tecnológica podría resultar más amplio que la mera realización

formal de actividades de I+D (Rodríguez, 1999). Por consiguiente, la utilización de las inversiones en I+D como única medida explicativa del esfuerzo innovador realizado por una empresa, podría generar resultados parciales y/o poco exhaustivos.² A partir de esta constatación nos proponemos realizar un ejercicio metodológico para identificar aquellos factores que aproximan, de una forma más exhaustiva, las actividades de innovación tecnológica que realiza una empresa. Y, en segundo lugar, averiguar su relación con el resultado exportador de la misma.

2. MARCO TEÓRICO

La evidencia empírica sobre el efecto de las inversiones tecnológicas en los flujos de exportación agregados es muy amplia, concluyendo de forma casi unánime a favor de un efecto positivo. Los resultados obtenidos en las distintas investigaciones han tenido como consecuencia un replanteamiento de la explicación del comercio internacional. La tecnología resulta ser uno de los determinantes de la *performance* comercial de los países según han confirmado los resultados de las principales investigaciones realizadas (entre otros, Soete, 1987; Fagerberg, 1988; Dosi et al, 1990; Boitani y Ciciotti, 1992; Meliciani y Pianta, 1995; Archibugi et al, 1996).³ La característica común de estos trabajos es la de comparar el impacto de la tecnología sobre el resultado comercial de una serie de países y/o sectores. Este tipo de análisis permite identificar en qué medida la presencia de ciertos *gaps* tecnológicos entre países constituye una fuente de ventajas competitivas. En este sentido, Fagerberg (1988) demostró que la dinámica de las exportaciones de los 15 países más importantes de la OCDE dependía de la competitividad tecnológica de las empresas y, de forma marginal, de la competitividad en los costes de producción.

² Tal como señalan Zou y Stan (1998: p. 350), algunas de las investigaciones desarrolladas a lo largo de los noventa ya pusieron de manifiesto la necesidad de analizar con mayor detenimiento la relación existente entre la innovación tecnológica y el resultado exportador de las empresas si bien, en definitiva, nunca llegaron a concretarla del todo.

³ Para el caso español, véase también los estudios de Carrera (1992), Martín y Velázquez (1993), Labeaga y Martínez-Ros (1994), Podadera (1999), Molero (1999) y Martín (1999).

También en este sentido, apuntan los resultados de Soete (1987) y Dosi et al (1990). La relación existente entre competitividad tecnológica y competitividad comercial se tiende a contrastar, no sólo a nivel agregado, sino también a nivel sectorial. Los avances científicos y tecnológicos no sólo influyen la *performance* comercial de los sectores con una elevada intensidad tecnológica, sino también la de los sectores caracterizados por una elevada diversificación de producto como, por ejemplo, los de la maquinaria industrial y de la electrónica.

Todas las investigaciones anteriores suelen realizar comparaciones sectoriales y/o entre países a partir de una serie de indicadores de competitividad tecnológica, entre otros, las inversiones en tecnología de un país/sector o el número de patentes registradas a lo largo de un periodo de tiempo. Los análisis de la información que se han realizado permiten comparar y diferenciar los resultados comerciales de los distintos países y averiguar el impacto de la tecnología a nivel agregado. En este sentido, los resultados obtenidos parecen bastante unánimes a la hora de otorgar a la tecnología un papel principal de cara a explicar el resultado exportador, a nivel global, de un país y de un sector en concreto.

La limitación más evidente de estos estudios se fundamenta en la naturaleza agregada de la información. Si bien por un lado resulta ampliamente demostrado el efecto global de la tecnología sobre el resultado exportador de un país, por otro, no se discrimina entre las distintas componentes de la innovación tecnológica. Por lo tanto, conviene abordar otro cuerpo de la literatura que, en estos últimos años, se ha centrado en la investigación del impacto de la innovación tecnológica realizada por la empresa sobre su resultado exportador. A saber, en qué medida el esfuerzo innovador realizado por una empresa influye en la probabilidad de que ésta exporte y en su posterior resultado exterior expresado, en este caso, por el porcentaje de las ventas que dedica a la exportación.

En este contexto, todas las investigaciones que gozan de mayor prestigio en la literatura centrada en este tema, tienden a analizar el efecto de la innovación a partir de las inversiones en I+D –en la mayoría de los casos, expresadas por el porcentaje de las ventas dedicadas a las actividades de innovación tecnológica-, sin embargo, sólo unas cuantas, se centran también en

otras variables que intentan, con mayor o menos acierto, analizar el destino de dichas inversiones –entre otras, Hirsch y Bijaoui (1985), Merino y Moreno (1996), Wakelin (1998), Lefebvre et al. (1998), Merino (1998), Moreno y Rodríguez (1998) y Rodríguez (1999)-.

La utilización de las inversiones en I+D, como única variable explicativa del proceso innovador, podría generar algunos problemas si se considera que estas mismas inversiones podrían no recoger de una forma adecuada el esfuerzo innovador de las empresas. De acuerdo con Rodríguez (1999: p. 169), es más probable que, sobre todo las pymes, aún llevando a cabo actividades de desarrollo tecnológico, éstas no se computen como actividades formales de I+D, sino como costes generales de la empresa y, por lo tanto, no se reflejarían como gastos de I+D. En este caso, considerando sólo los gastos en I+D no se estarían recogiendo todas las inversiones en innovación que estaría realizando la empresa.⁴ Esta limitación explicaría, según Roper (1998), los resultados exteriores de algunas economías, como por ejemplo la española, caracterizadas por escasas inversiones formales en I+D.

A las limitaciones que se acaban de subrayar, se les añaden otras relacionadas con los resultados obtenidos en las distintas investigaciones que, en la mayoría de los casos, son altamente contradictorios y no permiten aclarar la relación existente entre las actividades de innovación tecnológica realizadas por las empresas y su resultado exportador. De hecho, las inversiones en I+D se relacionan positivamente con la intensidad exportadora de las empresas para las investigaciones de Kumar y Siddharthan (1994), Hirsch y Bijaoui (1985), Ito y Pucik (1993), Braunerhjelm (1996), Merino y Moreno (1996), Rodríguez (1999) y Melle y Raymond (2001). Por otro lado, otros autores (Willmore, 1992; Wakelin, 1998; Lefebvre et al, 1998; Alonso y Donoso, 1998; Sterlacchini, 1999; Valenzuela, 2000) no consiguen obtener efectos significativos sobre la intensidad exportadora de la empresa. Y, por último, trabajos como los de Alonso y Donoso (1994) identifican efectos negativos de la variable. A la hora de analizar el

⁴ En este sentido, Rodríguez (1999: p. 170) constata el escaso grado de coincidencia existente entre los *Inputs* y los *Outputs* del proceso innovador en la industria española. En este contexto el autor señala que un porcentaje cercano al 40% de empresas, aún habiendo realizado innovaciones de producto y/o procesos no había realizado inversiones en I+D. En este caso la utilización de las inversiones en I+D como medida del esfuerzo innovador habría infravalorado la efectiva actividad tecnológica realizada por la empresa.

efecto de las inversiones en I+D sobre la probabilidad exportadora se obtienen resultados bastante semejantes a los anteriores. En este caso la relación es positiva para las investigaciones de Kumar y Siddharthan (1994), Merino (1998), Moreno y Rodríguez (1998), Nassimbeni (2001), Melle y Raymond (2001) y no significativa para Willmore (1992), Wakelin (1998), Lefebvre et al (1998).

Por lo tanto, y de acuerdo con Molero (1999: p. 58), la escasez de los estudios empíricos disponibles por un lado y, por otro, la escasa coincidencia de las conclusiones obtenidas, nos plantea serias dificultades a la hora de determinar la relación existente entre la capacidad innovadora de la empresa y su resultado exportador. De alguna manera estas contradicciones parecen obvias. De hecho, las distintas investigaciones se desarrollan en países distintos y, por lo tanto, con empresas con tradiciones exteriores e innovadoras muy diferentes entre ellas. Por otro lado, aún cuando nos refiramos al mismo país, las diferencias sectoriales podrían ahondar más en estas diferencias.⁵

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Tal como se acaba de señalar, los resultados obtenidos en las principales contribuciones empíricas centradas en el análisis del impacto de la innovación sobre el resultado exportador de las empresas no han sido, en general, muy coincidentes. Su diversidad se debe, principalmente, a la aproximación de la estrategia innovadora de la empresa sólo y exclusivamente a partir de sus inversiones en I+D. Actuando de esta manera, se tenderían a considerar como innovadoras, sólo las empresas que realizan gastos formales en I+D cuando, en realidad, hay empresas que realizan innovaciones sin imputar dichos costes como gastos de investigación. De aquí que, de acuerdo con Roper (1998), se necesitan otras medidas capaces de captar la totalidad de la

⁵ El efecto “sector” hace referencia al hecho de que la pertenencia a una industria condiciona las estrategias y los resultados de las empresas. En este sentido cabe subrayar los interesantes resultados obtenidos por Melle y Raymond (2001) a la hora de analizar la relación innovación tecnológica-resultado exportador de las empresas españolas. Tal como subrayan los mismos autores, el efecto de la I+D sobre las variables explicativas del resultado exportador es muy nítido en los sectores de la metalúrgica, del material eléctrico, del textil y de la manufactura diversa, siendo no significativo en los demás sectores productivos (Melle y Raymond, 2001: p. 19)

estrategia innovadora de las empresas.

Teniendo en cuenta estas limitaciones y, a partir de las mismas, nos proponemos analizar con mayor profundidad la relación innovación-resultado exportador de las empresas objeto de estudio. En definitiva, lo que pretendemos hacer en este trabajo es avanzar un poco más el estado de las investigaciones centradas en la explicación del rendimiento exportador de las empresas, intentando concretar de forma empírica el concepto de innovación tecnológica.

Por lo tanto, los objetivos de la investigación que pretendemos desarrollar serían los siguientes:

- En primer lugar, y a partir de los resultados obtenidos en las principales investigaciones empíricas centradas en este tema, proponemos un modelo capaz de capturar todas y cada una de las actividades de innovación tecnológica realizadas por una empresa.
- Seguidamente, pretendemos averiguar el grado de influencia de dichas actividades de innovación tecnológica sobre la probabilidad y la intensidad exportadora de las empresas españolas.

En definitiva, lo que se pretende es, en primer lugar, identificar todo un conjunto de variables que aproximen, de una forma más exhaustiva, la capacidad innovadora de una empresa. Posteriormente, la contrastación empírica del modelo permitirá señalar aquellos factores que, en mayor medida, influyen sobre el resultado exportador de las mismas. En caso afirmativo, se podrán extraer todo un conjunto de variables, distintas de las inversiones en I+D, pero igualmente vinculadas a la realización de actividades de innovación tecnológica que podrían relacionarse con la probabilidad y la intensidad exportadora de las empresas. De esta forma, este conjunto de variables podría integrar las inversiones en I+D e incrementar el poder explicativo de los actuales modelos centrados en el estudio del resultado exportador que se han presentado hasta la fecha. Con esta aproximación pretendemos superar una de las limitaciones más importantes de las principales investigaciones; a saber, el sesgo de infravaloración que

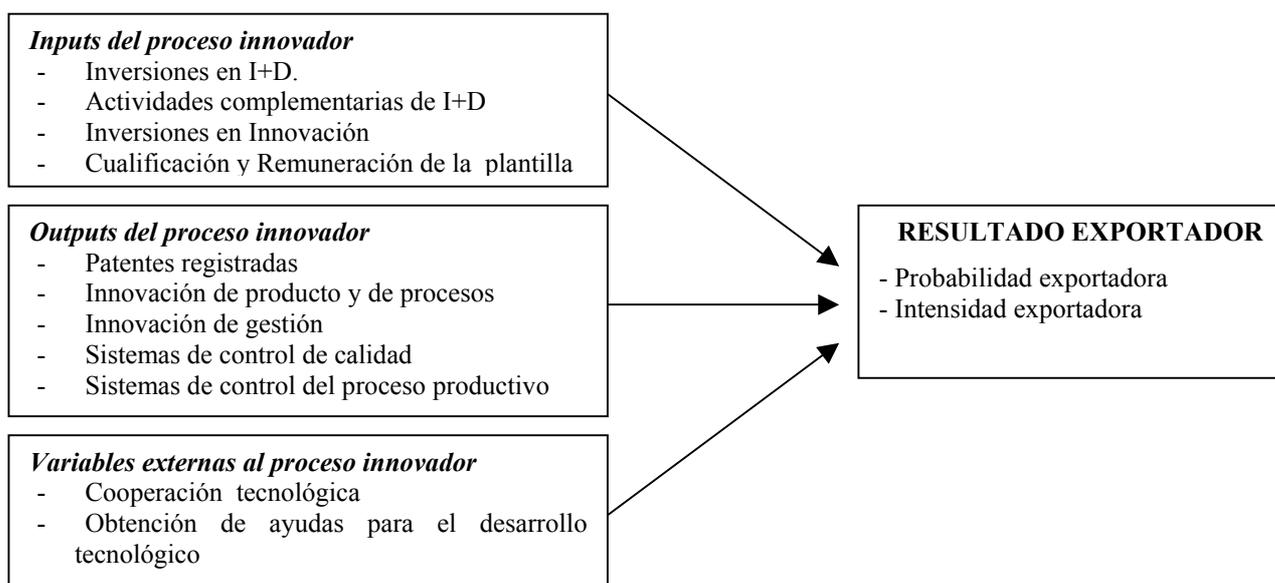
caracteriza las investigaciones que aproximan la actividad innovadora de las empresas, única y exclusivamente a partir de las inversiones en I+D.

4. PLANTEAMIENTO DEL MODELO

Las aportaciones de la literatura, si bien escasas, permiten abordar la innovación tecnológica desde una doble perspectiva: con la primera se intenta captar lo que se conoce como el *input* del proceso innovador; mientras que, con la segunda, se aborda el resultado del mismo proceso, conocido como el *output* de la innovación (Wakelin, 1998).

Con respecto a los *inputs*, se contemplan todas las inversiones que guardan cierta relación con la mejora de los productos y de los procesos productivos y que constituyen lo que, globalmente, se considera como el capital tecnológico de la empresa. A su vez, se ha decidido ampliar el modelo, considerando también las salidas del proceso innovador y, más concretamente, lo que se ha denominado *output* tecnológico. Por último, se ha considerado apropiado incluir otro grupo de variables que, si bien no pertenece al mero proceso innovador de la empresa, de alguna forma, tendería a ejercer cierta influencia en las decisiones asociadas al mismo. En la tabla 1, se presenta dicho modelo

Tabla 1: Innovación tecnológica y resultado exportador de las empresas.



Fuente: Elaboración propia

A continuación se describen las variables incluidas en el modelo según como se han empleado en las principales investigaciones empíricas centradas en este tema.

Con respecto a los *Inputs* de la innovación, hemos considerado:

a. Inversiones en I+D: en este caso, y de acuerdo con la mayoría de los estudios revisados, recogemos el esfuerzo innovador de la empresa a partir del porcentaje de las ventas que esta dedica a la investigación y desarrollo.

A su vez, se han introducido otras medidas capaces de aproximar, de una forma más exhaustiva, todas las actividades relacionadas con la innovación y que, en definitiva, determinarían el capital tecnológico de la empresa.

b. En primer lugar, y de acuerdo con Merino y Moreno (1996), hemos pensado completar la información anterior considerando también la realización de todas aquellas actividades complementarias a las meras inversiones en I+D que permiten a la empresa obtener ciertas mejoras en sus productos y/o procesos productivos, entre otras, la contratación de estudios de mercado, de marketing y de diseño, la obtención de información técnica, etc. Estas actividades no tienden a considerarse como inversiones propias en I+D pero, por el hecho de contribuir a mejorar el producto y el proceso productivo de la empresa, pueden influir en el resultado innovador de la misma.

c. En nuestra opinión, parece coherente contemplar también aquellas inversiones infraestructurales más relacionadas con la actividad innovadora de la empresa, a saber, las inversiones en equipos y soportes informáticos y las inversiones en instalaciones técnicas y en maquinaria.⁶

d. Como última variable del *Input* innovador, se ha considerado el coste medio de la plantilla de la empresa. De acuerdo con Wakelin (1998), unas mayores inversiones en capital

⁶ En este caso se han descartado las inversiones en terrenos, construcciones, transportes y mobiliario considerando que no guardan relación con la actividad innovadora de la empresa.

humano pueden suponer una mayor cualificación de la plantilla y esto podría tener un impacto positivo sobre la capacidad innovadora de la empresa. En todo caso, y para completar el análisis del capital humano de la empresa, se ha introducido otra variable que captaría el grado de cualificación de la plantilla. En este caso de acuerdo con Lefebvre et al (1998) y Merino (1998), se ha medido el grado de cualificación de la plantilla a partir de dos variables: por un lado, a partir de su formación y, por otro, a través del porcentaje de trabajadores destinados a las áreas científicas y de investigación.

En la segunda parte del modelo se han empleado otras variables capaces de captar el *Output* del proceso innovador.

- a. Las inversiones en innovación pueden generar, en primer lugar, toda una serie de avances tecnológicos que las empresas podrían patentar. De aquí que se haya introducido una variable que capte las patentes registradas por parte de la empresa.
- b. En la mayoría de los casos, la empresa puede realizar inversiones destinadas a la mejora de los procesos productivos –innovaciones de procesos- o bien, destinadas al desarrollo de nuevos productos (Rodríguez, 1999; Sterlacchini, 1999). De aquí que se hayan introducido otras dos variables que captarían estos destinos de las inversiones en tecnología.
- c. Al lado de las inversiones destinadas a la mejora de los procesos productivos, hemos creído conveniente incluir otra variable que captaría la utilización, por parte de la empresa, de sistemas informatizados para el control del proceso productivo, los sistemas de diseño CAD y CAM, la robótica, etc. (Merino, 1998)

No obstante, la generación de innovaciones tecnológicas supone la posesión de unas capacidades y de unos recursos que no siempre están al alcance de las empresas, sobre todo de las pymes. Por lo tanto, es bastante frecuente que dichas empresas tiendan a compartir recursos para poder generar innovación tecnológica (Archibugi y Santarelli, 1989). A partir de esta constatación se ha introducido otra variable que captará la participación de las empresas en

algunos consorcios de investigación científica y/o en proyectos conjuntos de investigación con otras entidades: universidades, proveedores, clientes, competidores, etc. Por otro lado, creemos que también la administración pública puede jugar un papel relevante a la hora de fomentar la innovación tecnológica del tejido empresarial. Por todas estas razones se ha introducido una variable que considera la obtención de ayudas y subvenciones a la investigación.

En nuestra opinión el modelo constituye una buena aproximación del esfuerzo tecnológico realizado por una empresa dado que integra los resultados obtenidos en las principales investigaciones empíricas centradas en este tema. De esta forma, creemos haber superado los límites de la mayoría de las investigaciones que han aproximado el esfuerzo innovador de la empresa, bien a partir exclusivamente de la magnitud de los gastos en I+D, bien con algunas otras medidas complementarias. A continuación, tal como se ha señalado anteriormente, vamos a averiguar la relación existente entre el conjunto de variables que se han contemplado en el modelo anterior y el resultado exportador de las empresas. La investigación que pretendemos desarrollar es de carácter exploratorio ya que pretende discernir el sentido de las relaciones vista la conflictividad de los resultados obtenidos en los principales estudios empíricos centrados en este tema.

Previamente, conviene precisar el alcance de la investigación. Tal como se vio, otra razón explicativa de la escasa coincidencia de los resultados obtenidos por la literatura se debe a los distintos ámbitos sectoriales de las investigaciones. De acuerdo con Melle y Raymond (2001), el efecto de la tecnología sobre el resultado exportador de las empresas depende del sector de actuación de las mismas. Se deriva de ello, pues, que la utilización de muestras multisectoriales de empresas podría desvirtuar los resultados obtenidos. Por estas razones, y para superar esta limitación, centraremos nuestra investigación hacia el estudio de la relación innovación tecnológica-resultado exportador de las empresas españolas del sector textil-confección.

5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Fuentes de Información.

Para el conjunto de empresas españolas, se utilizará la información de la Encuesta sobre Estrategias Empresariales (ESEE) correspondiente al año 1998. La base empírica en la que se refiere el estudio procede de un sondeo sobre una muestra de empresas manufactureras españolas, diseñada para ser representativas por tamaños y sectores de actividad. Por lo que respecta al tamaño- medido por número de trabajadores- las ESEE son representativas en los tramos 10-20, 21-50, 51-100, 101-200 y más de 200 y, en mayor medida aún, para las dos grandes particiones de menos de 200 y más de 200 trabajadores. Los primeros cuatro tramos de tamaño se han investigado a escala muestral y el último –más de 200 trabajadores- de forma exhaustiva. Respecto a las actividades, la muestra es representativa para las agrupaciones manufactureras de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE). A partir de aquí, se han seleccionado las empresas que pertenecían al sector textil-confección; finalmente, la muestra de trabajo ha quedado formada por 173 empresas en total que cumplieran con las restricciones sectoriales propuestas.

5.2. Escala de medición de las variables.

El modelo que se pretende contrastar, trata de predecir la relación existente entre las actividades de innovación tecnológica realizadas por la empresa y su resultado exportador. En este contexto, hemos expresado el resultado exportador a partir de dos índices que se han empleado en la mayoría de las investigaciones internacionales; a saber, la probabilidad exportadora y la intensidad exportadora, expresada, en este caso, por el porcentaje de ventas que la empresa destina a los mercados exteriores (Gemunden, 1991).

En la tabla 2 se resumen, brevemente, las variables que se emplean para la verificación del modelo, tal como se han recogido en la ESEE del 1998.

Tabla 2: Características de las variables incluidas en el modelo.

Variables Dependientes	Código	Criterio de medición utilizado
Probabilidad Exportadora	Prob_Ex	1 si la empresa exporta 0 si la empresa no exporta
Intensidad Exportadora (Exp/Ventas) (%)	Int_Ex	Continua: 0 a 100%
Variables Independientes	Código	Criterio de medición utilizado
Input tecnológico		
I+D/ventas (%)	ID_vent	Continua: 0 a 100%
Actividades complementarias en I+D	Act_comp	1. ha realizado una o más actividades 0. no lo ha hecho
Inversiones en equipos y soportes informáticos (Inversiones/ventas)	Inv_inf	Continua
Inversiones en instalaciones técnicas y en maquinaria (Inversiones/ventas)	Inv_tec	Continua
Cualificación de la plantilla (licenciados e ingenieros/total plantilla)	Cual	Continua: 0 a 100%
Personal I+D/total plantilla	I+D_tot	Continua: 0 a 100%
Coste medio de la plantilla (Coste total plantilla/total plantilla)	Cch	Continua: millones de ptas.
Output tecnológico		
Registro de patentes	Pat.	1. ha registrado patentes 0. no lo ha hecho
Innovaciones de producto	Inn_prod	1. ha realizado innovaciones de producto 0. no lo ha hecho
Innovaciones de proceso	Inn_proc	1. ha realizado innovaciones de proceso 0. no lo ha hecho
Sistemas de control CAD/Robótica	CAD	1. ha utilizado uno o más de estos sistemas 0. no lo ha hecho
Variables externas		
Cooperación tecnológica	Coop_tec	1. ha cooperado con algunas entidades 0. no lo ha hecho
Obtención de ayudas públicas a la I+D	Ayuda	1. ha obtenido ayudas públicas para la I+D 0. no las ha obtenidas

Fuente: Elaboración propia a partir de la ESEE-1998.

6. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA ESTRATEGIA INNOVADORA

El análisis descriptivo que se realiza a continuación pretende averiguar si existen diferencias en las variables que se han utilizado para aproximar la estrategia innovadora de las empresas a la hora de realizar la actividad exportadora. Este podría ser un indicio de que la realización de actividades de innovación tecnológica podría estar vinculada al resultado exportador de las empresas. A partir de aquí se realizarán otras estimaciones para averiguar el efecto de dichas variables sobre el desempeño exportador de las empresas. En la tabla 3, se exponen los resultados obtenidos en estas dos primeras estimaciones.

Tabla 3: La estrategia innovadora de las empresas españolas del sector textil-confección.

Variables	Empresa	ESEE'98		
		Media ⁷	Desv.	Prueba T
<i>Inputs tecnológicos</i>				
Gastos de I+D/Ventas (%)	Exportadoras	0.85	1.73	2.42***
	No Exportadoras	0.30	1.01	
Actividades complementarias de I+D	Exportadoras	0.50	0.37	5.29***
	No Exportadoras	0.14	0.35	
Inv. en equipos y soportes informáticos/Ventas (%) (c)	Exportadoras	0.12	0.21	6.74***
	No Exportadoras	0.01	0.18	
Inv. en instalaciones técnicas y en maquinarias/Ventas (%) (c)	Exportadoras	2.15	4.5	1.89**
	No Exportadoras	1.19	3.1	
Cualificación de la plantilla (%) (b)	Exportadoras	2.01	3.97	1.86**
	No Exportadoras	1.37	3.25	
Coste medio del capital humano (d)	Exportadoras	3.350	1.394	6.15***
	No Exportadoras	2.195	0.901	
Trab. I+D/Total (%) (b)	Exportadoras	1.09	2.00	2.34**
	No Exportadoras	0.42	1.62	
<i>Outputs tecnológicos</i>				
Registro de patentes (%) (a)	Exportadoras	0.08	0.28	3.56***
	No Exportadoras	0.00	0.00	
Innovación de producto (%) (a)	Exportadoras	0.41	0.49	5.02***
	No Exportadoras	0.08	0.28	
Innovación de Proceso (%) (a)	Exportadoras	0.37	0.45	2.43**
	No Exportadoras	0.19	0.49	
Sistemas CAD/Robótica/C. num. (%) (a)	Exportadoras	0.67	0.47	5.38***
	No Exportadoras	0.28	0.45	
<i>Variables Externas</i>				
Obtención de ayudas I+D (%) (a)	Exportadoras	0.20	0.31	4.36***
	No Exportadoras	0.01	0.12	
Cooperación Tecnológica (%) (a)	Exportadoras	0.28	0.45	4.71***
	No Exportadoras	0.04	0.20	
Nº Empresas	Exportadoras	105		
	No Exportadoras	71		

(a) Se refiere a la realización de la acción (utilizar sistemas de control, patentar, innovar, etc.).

(b) Expresa el porcentaje de trabajadores con estudios superiores y del área de I+D sobre el total de la plantilla

(c) Es la ratio entre el capital invertido y la facturación.

(d) Coste medio expresado en millones pesetas

(*) Significación <0.1; (**) Significación <0.05; (***) Significación <0.01;

Fuente: Elaboración propia a partir de la ESEE-98.

De los resultados anteriores, se deduce lo siguiente: las empresas exportadoras españolas se caracterizan por una estrategia innovadora más activa comparada con la estrategia adoptada por el colectivo español no exportador. Tal como se ha podido constatar, se señalan diferencias significativas y favorables al colectivo exportador en la magnitud de todas las variables analizadas. Estos resultados pueden ser un indicio de que las variables que se han utilizado para aproximar la estrategia innovadora de las empresas podrían ser relevantes a la hora de explicar el resultado exportador de las mismas. Esta intuición parece coherente si se considera la

⁷ En el caso de las variables binarias, los valores de la columna de las medias expresan el porcentaje de empresas que realizan las actividades que recoge la variable: realización de actividades complementarias de I+D, patentes, realización de innovaciones, utilización de sistemas CAD, certificación de calidad, obtención de subvenciones y cooperación tecnológica.

superioridad ostentada por las empresas exportadoras en el desarrollo de las actividades de innovación tecnológica.⁸

7. CONTRASTE EMPÍRICO DEL MODELO.

En este apartado tratamos de averiguar la relación existente entre las variables que aproximan su estrategia innovadora y su resultado exportador. Para llevarlo a cabo, se estiman dos modelos de regresión: el primero, lineal, para explicar la intensidad exportadora que, en este caso, se expresa por medio de una variable continua que recoge el porcentaje de las ventas totales que la empresa realiza en los mercados exteriores. Un segundo modelo de regresión, en este caso logístico, se emplea para explicar la probabilidad exportadora que se expresa por medio de una variable binaria que toma valor 1 cuando la empresa exporta y valor 0 en caso contrario.⁹

⁸ La superioridad tecnológica, en términos de mayores inversiones en I+D, ostentada por las empresas exportadoras catalanas del sector textil-confección, se había puesto de manifiesto en otra investigación realizadas por el autor (Eusebio et al., 2001).

⁹ Los valores predichos de un modelo de regresión logística constituyen probabilidades (en este caso, de exportar). La probabilidad estimada de exportar sigue un modelo logístico $\frac{\exp(z)}{1+\exp(z)}$ donde z es la función lineal de las variable independientes. Conviene señalar, sin embargo, que en los modelos de regresión logística los parámetros estimados no recogen directamente la magnitud del efecto sobre la probabilidad de que un suceso ocurra debido a un incremento unitario en la variable explicativa correspondiente. En estos modelos, el signo de los coeficientes estimados es lo que indica la dirección del cambio en dicha probabilidad: si un coeficiente es positivo, la probabilidad del suceso concreta aumenta; mientras que si dicho coeficiente es negativo, la probabilidad disminuye. Para más explicaciones sobre los modelos logísticos, vease Maddala (1991).

Tabla 5: Coeficientes de las funciones de regresión.

Variables	Probabilidad Exp. Coeficientes estimados ¹⁰	Intensidad Exp. β estandarizado
I+D/ventas	1.5121***	0.274***
Actividades complementarias en I+D	0.7435**	0.203**
Inversiones en equipos y soportes informáticos.	0.6273**	0.114*
Inversiones en instalaciones técnicas y en maquinaria.	0.2148	0.042
Cualificación de la plantilla	0.9216***	0.178**
Coste medio de la plantilla	1.3542***	0.072
Registro de patentes	0.1218	0.040
Innovaciones de producto	0.6413***	0.277***
Innovaciones de proceso	0.4312*	0.205**
Sistemas de control CAD/Robótica	-1.3282***	-0.032
Cooperación tecnológica	0.3116*	0.035
Obtención de ayudas I+D	0.4472*	0.067
Constante	1.827***	0.713
Nº observaciones válidas	176	105
R ² de Cox y Snell	0.408	
R ²		.431
-2 log de la verosimilitud	150,881	
Chi-cuadrado	96,497***	
F		5.133***

(*) Significación <0.1; (**) Significación <0.05; (***) Significación <0.01;
Fuente: Elaboración propia a partir de la ESEE-1998.

Los resultados globales de los dos análisis de regresión han sido satisfactorios si se atiende al porcentaje de variabilidad que consigue explicar el modelo. En este contexto, las variables que se han introducido en el análisis consiguen explicar, aproximadamente, un 40% de la variabilidad de la probabilidad exportadora¹¹ y un 43% de la variabilidad de la intensidad exportadora de las empresas españolas del sector textil-confección. En ambos casos se ha eliminado la variable que recoge el porcentaje de trabajadores de la plantilla dedicados a las áreas de investigación, debido a su correlación con otras variables del modelo.¹² Los resultados

¹⁰ La significación del coeficiente estimado de la función de regresión logística se puede basar en el estadístico de Wald, el cual se distribuye como una Chi-cuadrado. Cuando una variable tiene sólo un grado de libertad este estadístico es el cuadrado de la relación entre el coeficiente y su estándar error.

¹¹ El modelo ajusta suficientemente bien los datos observados, pudiéndose rechazar al 99% de confianza (según indica la significación del Chi-cuadrado) la hipótesis nula de que los coeficientes de todas las variables independientes –menos la constante– sean 0. Además, con este modelo se clasifican correctamente un 82,9% de las empresas exportadoras y un 77,5% de las empresas no exportadoras.

¹² El valor del test de Toller de la variable que recogía el porcentaje de trabajadores del área de I+D presentaba un valor igual 0.284 indicando una fuerte correlación con las otras variables del modelo. De igual forma, la misma variable presentaba, en el caso del modelo logístico, una correlación muy significativa con la mayoría de las variables independientes De aquí que se haya decidido eliminar dicha variable en ambos modelos de regresión. La R² de Cox y Snell estimada en el nuevo modelo de regresión logística (0.408) era igual a los valores del modelo original que incluía todas las variables (.408); de aquí que se decidió eliminar la variable. En el segundo caso, la R² del nuevo modelo de regresión lineal era igual a .431 En este caso, la R² resultaba inferior a la del modelo anterior que incluía dicha variable (0.432). Para comprobar la significación del cambio de la R² se ha realizado un test de la F. El valor del test F_{q,k} resultó igual a 0.307. Este valor es inferior al valor de significación de la F con un grado de confianza del 95% (3.92). Este resultado confirma que el cambio de la R² no resulta significativo a la hora de eliminar dicha variable del modelo de regresión lineal.

de las dos nuevas estimaciones se presentan en la tabla 5. Tal como se puede ver, las variables explicativas que se han empleado tienden a presentar efectos distintos según la vertiente del resultado exportador que se analice.

Tal como se puede observar en la tabla 5, la realización de inversiones en I+D tiende a afectar positivamente al resultado exportador de las empresas españolas. En principio, unas mayores inversiones en actividades de investigación y desarrollo tienden a incrementar la probabilidad de que una empresa comience a exportar, así como a la intensidad con la que lleva a cabo las exportaciones. En ambos casos, los coeficientes asociados a la variable son positivos y significativos. Los resultados obtenidos, en términos de probabilidad exportadora, son altamente consistentes con los de otras investigaciones que se han realizado a partir de la base de datos de la ESEE -Merino y Moreno (1996), Merino (1998), Moreno y Rodríguez (1998)- centradas en la industria española en su conjunto. Por otro lado, en términos de intensidad exportadora, nuestros resultados tienden a discrepar de la mayoría de las investigaciones anteriores y se acercan a los resultados obtenidos por Rodríguez (1999).¹³

Con respecto al conjunto de variables que expresan el *input* del proceso innovador, se obtienen unos resultados bastante consistentes. La realización de actividades complementarias de I+D, tales como la contratación de estudios de mercado y de marketing, la mejora del diseño, entre otras, tiende a influir notablemente en el resultado exportador de las empresas españolas de la muestra. En particular, dichas actividades incrementan significativamente la probabilidad y la intensidad exportadora de estas empresas. Estos resultados no se diferencian de los obtenidos en otras investigaciones realizadas en España (entre otros, Merino y Moreno, 1996 y Moreno y Rodríguez, 1998).

En términos de inversiones más relacionadas con la creación de innovaciones tecnológicas, los resultados obtenidos destacan un efecto positivo y significativo de las inversiones en equipos y soportes informáticos sobre la probabilidad y la intensidad exportadora de las empresas

¹³ Este resultado parece bastante coherente ya que la investigación de Rodríguez se ha realizado con la información de la ESEE hasta el año 1997; mientras que las otras investigaciones se han realizado con información anterior. Nuestra investigación se refiere al 1998. De aquí, se deduce un cambio en la relación I+D – intensidad exportadora que habría de confirmarse con información posterior de la ESEE.

españolas En el caso de las inversiones en instalaciones técnicas y maquinaria, aunque coincidente con las previsiones, no se ha llegado a mostrar de forma significativa una mayor probabilidad e intensidad exportadora asociada a unas mayores inversiones en estas actividades.

Por último se ha analizado la cualificación de la plantilla y su coste medio. Atendiendo a los resultados de la tabla 5, una plantilla más cualificada tiende a incrementar la probabilidad de que una empresa exporte y la intensidad con la que lleva a cabo sus exportaciones. En este ámbito, se confirman los resultados obtenidos en otras investigaciones realizadas por Wakelin (1998), Lefebvre et al (1998) y Merino (1998), que también relacionan positivamente la cualificación de la plantilla con el resultado exportador de las empresas. Por otro lado, unos costes medios de la plantilla comparativamente superiores a la media, tenderían a incrementar la probabilidad que tiene una empresa de exportar. Este resultado no tiende a confirmarse con el mismo nivel de significación a la hora de analizar la asociación de la variable con la intensidad en la realización de las exportaciones. Éste podría ser un indicio del interés de la empresa para extender sus ventas en nuevos mercados amortizando así sus mayores costes laborales.

Respecto a las variables que recogen el *output* innovador, los resultados han sido los siguientes:

De los resultados obtenidos se desprende que la probabilidad de que una empresa exporte, así como la intensidad en el desarrollo de las exportaciones, no tendería a relacionarse con la acción de patentar. En ambas estimaciones, el signo del coeficiente asociado a la variable es positivo, pero no significativamente distinto de cero. Por otro lado, la realización de innovaciones, tanto de producto como de procesos productivos, se relaciona positivamente con el resultado exportador de las empresas de la muestra. El efecto de las innovaciones es muy nítido y altamente significativo. Estos resultados son consistentes con los de Moreno y Rodríguez (1998), si bien, estos autores midieron exclusivamente la realización de innovaciones de procesos. Por otro lado discrepan con los de Rodríguez (1999) considerando que dicho autor sólo pudo contrastar dicha relación exclusivamente en la probabilidad exportadora de las empresas.

Por último, se ha analizado el efecto de la realización de actividades complementarias a las anteriores, tales como la utilización de sistemas informatizados para el control de los procesos productivos y robótica y sistemas de diseño –tipo CAD y CAM-. En este caso los resultados apuntan a una relación inversa con las variables explicativas del resultado exportador. La utilización de dichos sistemas tiende a disminuir, de una forma muy significativa, la probabilidad de que una empresa exporte. A su vez, se obtiene la misma relación negativa a la hora de asociar dicha variable con la intensidad exportadora si bien, en este caso, la asociación no ha resultado significativa. Este resultado podría ser un indicio de que estas empresas han adaptado sus procesos productivos a los requisitos y a las preferencias de los clientes nacionales y de este modo se justificaría la reducción de la probabilidad de que la empresa se haga exportadora.

Al lado de las variables más estrictamente relacionadas con el proceso innovador, se han considerado también otras dos que, si bien externas al proceso, pueden ser relevantes a la hora de fomentar el mismo proceso innovador de la empresa. La cooperación con otras entidades: principalmente otras empresas, clientes y proveedores, para el desarrollo conjunto de tecnología, así como la obtención de ayudas para la realización de actividades de investigación y desarrollo tiende a incrementar, significativamente, la probabilidad de que una empresa comience a exportar. Por otro lado, y a pesar de que el signo de la relación sea coherente con lo esperado, no hemos podido demostrar la relación anterior en términos de la intensidad exportadora.

8. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha analizado la relación empírica existente entre las actividades de innovación tecnológicas realizadas por las empresas españolas del sector textil-confección y su resultado exportador. A pesar de que las principales investigaciones empíricas, tanto internacionales como nacionales, suelen aproximar la trayectoria innovadora de las empresas a partir de las inversiones en I+D, no cabe duda de que esta variable, por sí sola, no consigue recoger exhaustivamente todo el proceso de innovación que llevan a cabo las empresas. Esta

cuestión parece cobrar últimamente una gran importancia sobre todo entre las pymes, considerando que éstas son las que, aún llevando a cabo actividades de innovación tecnológica, normalmente no tienden a computarlas como gastos formales de I+D, sino como costes generales de la empresa. Por lo tanto, el hecho de aproximar la estrategia innovadora de las empresas únicamente a partir de sus gastos en I+D, significaría, sobre todo para las pymes, perder una parte importante o incluso toda su actividad innovadora.

A partir de esta constatación, en este trabajo, como primer objetivo hemos identificado todo un conjunto de variables que nos han permitido aproximar, de una forma más exhaustiva, la capacidad innovadora de una empresa. Seguidamente, y a partir de sendos análisis de regresión, hemos averiguado el grado de influencia de dichas actividades de innovación tecnológica sobre la probabilidad y la intensidad exportadora de las empresas españolas. Lo que se pretendía en esta investigación era averiguar si las inversiones en I+D constituyen, hoy día, una medida eficaz para aproximar la estrategia innovadora de una empresa o si, por el contrario, existen otras variables más vinculadas a la innovación que pueden explicar el resultado exportador de la misma.

De acuerdo con los resultados obtenidos en las principales investigaciones, hemos aproximado la estrategia innovadora de las empresas a partir de tres grupos de variables bien tipificados: en los dos primeros grupos se han considerado los *inputs* y los *outputs* del proceso innovador; mientras que, en un último grupo se han contemplado otras variables que, si bien no se relacionan de una forma más directa con la estrategia innovadora de las empresas, tienden a jugar un rol relevante a la hora de fomentar el mismo proceso innovador. El modelo que se ha presentado, aborda la estrategia innovadora de la empresa desde diferentes perspectivas y supera las limitaciones de las principales investigaciones de la literatura.

El contraste del modelo se ha realizado a partir de la información contenida en la Encuesta sobre Estrategia Empresariales (ESEE) del 1998. Allí, se han seleccionado las 176 empresas españolas que pertenecen al sector textil-confección.¹⁴

Los resultados de las estimaciones realizadas respecto al colectivo español, permiten formular, finalmente, las siguientes conclusiones:

Probabilidad exportadora: Los resultados obtenidos confirman el efecto positivo y significativo de las inversiones en I+D sobre la probabilidad de que una empresa española del sector textil-confección comience a exportar. A su vez, dicha probabilidad estaría vinculada también a otras variables distintas de la I+D. En este sentido, se destaca el efecto positivo y significativo de las inversiones en actividades complementarias de I+D y en equipos y soportes informáticos, así como la disposición de una plantilla más cualificada y con una mayor remuneración. Asimismo, también la realización de innovaciones de producto y de proceso, así como la cooperación con otras entidades para el desarrollo de tecnología y la obtención de ayudas a la investigación suele incrementar la probabilidad de que una empresa española comience a exportar.

Intensidad exportadora: En este caso se confirma el efecto positivo de las inversiones en I+D y de algunas de las variables anteriores. La intensidad exportadora de las empresas españolas del textil-confección se vería vinculada a las inversiones en actividades complementarias en I+D y en equipos y soportes informático, así como por el grado de cualificación de su plantilla. En términos de *Output* del proceso innovador, se avala el efecto positivo de la realización de innovaciones de producto y de procesos productivos.

Sin duda, las conclusiones que se obtienen demuestran la parcialidad de las medidas que, en la actualidad, se emplean para expresar el esfuerzo innovador de las empresas españolas. Tal como se ha podido demostrar, las inversiones en I+D tienden a relacionarse positivamente con la probabilidad y la intensidad exportadora del colectivo español. Sin embargo, no son las únicas ya que, tal como se ha podido constatar, existen otras variables vinculadas a la estrategia innovadora que también explican el resultado exportador de dichas empresas. De aquí que la utilización de las inversiones en I+D, si no se acompañan de otras medidas complementarias para explicar el resultado exportador de las empresas, generan unos resultados parciales y, en algunos casos, poco definitivos.

¹⁴ La realización de las estimaciones a escala sectorial permite obtener unos resultados más nítidos en las relaciones entre variables dado que se excluyen las compensaciones en los efectos que se podrían dar entre un sector y otro.

En este sentido, se deberían, por lo tanto, revisar los actuales modelos explicativos del resultado exportador de las empresas ya que tienden a subestimar el efecto de la innovación tecnológica. Los resultados que se han obtenido demuestran que el estudio del resultado exportador de las empresas no debería aproximar la estrategia innovadora de la misma únicamente a partir de sus inversiones en I+D. Tal como se acaba de ver, algunas de las variables que se han contemplado en nuestro modelo son explicativas del resultado exportador y pueden enriquecer las conclusiones que se han obtenido hasta la fecha. En caso contrario, se estarían subestimando los efectos de la innovación sobre el resultado exportador y, en algunos casos, se podrían extraer conclusiones erróneas. Así, en el caso que la I+D no tuviera ningún efecto se llegaría a la conclusión de que las actividades de innovación no influyen sobre el resultado exportador de un grupo de empresas cuando, en realidad, éste podría depender de otras variables vinculadas a la innovación que no se han considerado.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, J.A. y V. DONOSO (1994): *Competitividad de la Empresa Exportadora Española*, Ed. Ices, Madrid

ALONSO, J.A. y V. DONOSO (1998): *Competir en el Exterior. La empresa Española y los Mercados Internacionales*, Ed. Ices, Madrid.

ARCHIBUGI, D. y E. SANTARELLI (1989): “Tecnologia e struttura del commercio internazionale: La posizione dell’Italia”, *Ricerche Economiche*, Vol. XLIII, N° 4: p.427-455.

ARCHIBUGI, D., CECCAGNOLI, M. y D. PALMA (1996): “Innovazione e internazionalizzazione nel modello competitivo italiano”, *Cuaderni di Politica Industriale*, N°8, Aprile.

BOITANI, A. y E. CICIOTTI (1992): *Innovazione e competitività nell’industria italiana*, Il Mulino, Bologna.

BRAUNERHJELM, P. (1996): “The Relation Between Firm-Specific Intangibles and Export”, *Economic Letters*, Vol. 53 (2), p. 213-219.

CARRERA, M. (1992): “Los factores tecnológicos en la explicación del comercio”, *Información Comercial Española*, N° 705:p.109-123, Mayo.

DOSI, G et al. (1988): *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, London.

DOSI, G. y L. SOETE (1988): “Technical Change and International Trade” en Dosi, G et al. (1988): *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, London.

DOSI, G., PAVITT, K. Y L. SOETE (1990):*The Economic of Technical Change and International Trade*. Harvester. NY

ESEE-98: Encuesta sobre Estrategias Empresariales. Miner y Fundación Empresa Pública. Madrid

EUSEBIO, R., LLONCH, J. y J. L. LLACUNA (2001): "Los factores de competitividad internacional de las empresas catalanas del sector textil-confección: una investigación empírica". a las *XI Jornadas Hispano-Lusas de Gestión Científica*, (Cáceres, 14-15-16 de febrero de 2001).

FAGERBERG J. (1988): "International Competitiveness", *Economic Journal*, Vol. 98, p. 355-374.

GEMUNDEN, H. G. (1991): "Success Factors of Export Marketing: A Meta-Analytic Critic of the Empirical Studies", en PALIWODA, S.J.(Ed.), *New Perspective on International Marketing*, Routledge, London.

HIRSCH, S. y I. BIJAOU (1985): "R&D Intensity and Export Performance: a Micro View", *Weltwirtschaftliches Archiv*, N° 121: p. 138-251.

ITO, K. y V. PUCIK (1993): "R&D Spending, Domestic Competition and Export Performance of Japanese Manufacturing Firms", *Strategic Management Journal*, Vol. 14: p. 61-75.

KUMAR, N. y N. SIDDHARTAN (1994): "Technology, Firm Size and Export Behaviour in Developing Countries: The Case of Indian Enterprise", *Journal of Development Studies*, Vol. 32 (2):p. 288-309.

LABEAGA, J. y E. MARTÍNEZ-ROS (1994): "Estimación de un modelo de ecuaciones simultáneas con variables dependientes limitadas: Una aplicación con datos de la industria española", *Investigaciones Económicas*, XVIII (3): p. 465-489.

LEFEBVRE, E., LEFEBVRE, L. y M. BOURGAULT (1998): "R&D-Related Capabilities as Determinants of Export Performance", *Small Business Economics*, Vol. 10: p. 365-377.

MADDALA, G. S. (1991): *Limited-dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Ed. Cambridge University Press. Cambridge (UK).

MARTÍN, C. (1999), "La posición tecnológica de la economía española en Europa", *Papeles de Economía Española*, N° 81: p. 2-19.

MARTÍN, C. y J. VELÁZQUEZ (1996): "Una estimación de la presencia de capital extranjero en la economía española y de alguna de sus consecuencias", *Papeles de Economía Española*, N° 56: p. 2-13

MELICIANI, V y M. PIANTA (1995): "Specializzazione tecnologica e crescita economica nei paesi OCSE", *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, Vol. 42, N° 7-8: p. 565-588.

MELLE, M. y J. RAYMOND (2001): "Competitividad Internacional de las Pymes Industriales Españolas", ponencia presentada al *XI Congreso de ACEDE*. Zaragoza, 17-18 de setiembre de 2001

MERINO DE LUCAS, F. (1998): "La salida al exterior de la Pyme manufacturera española", *Información Comercial Española*, N° 773: p. 13-24, Septiembre-Octubre.

MERINO DE LUCAS, F. y L. MORENO (1996): "Actividad comercial en el exterior de las empresas manufactureras españolas, y estrategias de diferenciación de producto", *Papeles de Economía Española*, N° 66: p. 107-123.

MOLERO, J. (1999): "Las ventajas tecnológicas relativas y la internacionalización de la economía española", *Papeles de Economía Española*, N° 81: p. 58-73.

MORENO, L. y D. RODRÍGUEZ (1998): “Diferenciación de producto y actividad exportadora de las empresas manufactureras españolas, 1990-1996”, *Información Comercial Española*, N° 773, Septiembre-Octubre, p. 25-35.

NASSIMBENI, G. (2001), “Technology, Innovation Capacity, and the Export Attitude of Small Manufacturing Firms: A Logit/Tobit Model”, *Research Policy*, N° 30, p. 245-262.

PODADERA RIVERA, P (1999): “Los efectos del progreso técnico sobre la competitividad y el empleo”, *Boletín Económico de ICE*, N° 2612: p. 19-27

RODRÍGUEZ, D. (1999): “Relación entre innovación y exportaciones de las empresas: Un estudio empírico”, *Papeles de Economía Española*, N° 81: p. 167-180.

ROPER, S. (1998): “Under-Reporting of R&D in Small Firms: The Impact of International R&D Comparisons”, *Small Business Economics*, Vol. 12: p. 131-135.

SOETE, L. (1987): “The Impact of Technological Innovation on International Trade patterns: The Evidence Reconsidered”, *Research Policy*, Vol. 16: p. 101-130.

STERLACCHINI, A. (1999): “Do Innovative Activities Matter to Small Firms in Non-R&D-Intensive Industries? An Application to Export Performance”, *Research Policy*, Vol. 28:p.819-832.

ZOU, S. y S. STAN (1998): “The Determinants of Export Performance: A Review of the Empirical Literature Between 1987 and 1997”, *International Marketing Review*, 15 (5): p. 333-356.

VALENZUELA, A. (2000): “Modelo de capacidades para la internacionalización de la empresa exportadora española”, *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*. Vol. 5: p. 91-109

WAKELIN, K. (1998): “Innovation and Export Behaviour at the Firm Level”, *Research Policy*, Vol. 26(7-8): p. 829-841.

WILLMORE, L. (1992): “Transnationals and Foreign Trade: Evidence from Brasil”, *Journal of Development Studies*, Vol. 28 (2): p. 314-335.

Issues:

- 95/1 *Productividad del trabajo, eficiencia e hipótesis de convergencia en la industria textil-confección europea*
Jordi López Sintas
- 95/2 *El tamaño de la empresa y la remuneración de los máximos directivos*
Pedro Ortín Ángel
- 95/3 *Multiple-Sourcing and Specific Investments*
Miguel A. García-Cestona
- 96/1 *La estructura interna de puestos y salarios en la jerarquía empresarial*
Pedro Ortín Ángel
- 96/2 *Efficient Privatization Under Incomplete Contracts*
Miguel A. García-Cestona
Vicente Salas-Fumás
- 96/3 *Institutional Imprinting, Global Cultural Models, and Patterns of Organizational Learning: Evidence from Firms in the Middle-Range Countries*
Mauro F. Guillén (The Wharton School, University of Pennsylvania)
- 96/4 *The relationship between firm size and innovation activity: a double decision approach*
Ester Martínez-Ros (Universitat Autònoma de Barcelona)
José M. Labeaga (UNED & Universitat Pompeu Fabra)
- 96/5 *An Approach to Asset-Liability Risk Control Through Asset-Liability Securities*
Joan Montllor i Serrats
María-Antonia Tarrazón Rodón
- 97/1 *Protección de los administradores ante el mercado de capitales: evidencia empírica en España*
Rafael Crespí i Cladera
- 97/2 *Determinants of Ownership Structure: A Panel Data Approach to the Spanish Case*
Rafael Crespí i Cladera
- 97/3 *The Spanish Law of Suspension of Payments: An Economic Analysis From Empirical Evidence*
Esteban van Hemmen Almazor
- 98/1 *Board Turnover and Firm Performance in Spanish Companies*
Carles Gispert i Pellicer
- 98/2 *Libre competencia frente a regulación en la distribución de medicamentos: teoría y evidencia empírica para el caso español*
Eva Jansson
- 98/3 *Firm's Current Performance and Innovative Behavior Are the Main Determinants of Salaries in Small-Medium Enterprises*
Jordi López Sintas y Ester Martínez Ros

- 98/4 *On The Determinants of Export Internalization: An Empirical Comparison Between Catalan and Spanish (Non-Catalan) Exporting Firms*
Alex Rialp i Criado
- 98/5 *Modelo de previsión y análisis del equilibrio financiero en la empresa*
Antonio Amorós Mestres
- 99/1 *Avaluació dinàmica de la productivitat dels hospitals i la seva descomposició en canvi tecnològic i canvi en eficiència tècnica*
Magda Solà
- 99/2 *Block Transfers: Implications for the Governance of Spanish Corporations*
Rafael Crespi, and Carles Gispert
- 99/3 *The Asymmetry of IBEX-35 Returns With TAR Models*
M.^a Dolores Márquez, César Villazón
- 99/4 *Sources and Implications of Asymmetric Competition: An Empirical Study*
Pilar López Belbeze
- 99/5 *El aprendizaje en los acuerdos de colaboración interempresarial*
Josep Rialp i Criado
- 00/1 *The Cost of Ownership in the Governance of Interfirm Collaborations*
Josep Rialp i Criado, i Vicente Salas Fumás
- 00/2 *Reasignación de recursos y resolución de contratos en el sistema concursal español*
Stefan van Hemmen Alamazon
- 00/3 *A Dynamic Analysis of Intrafirm Diffusion: The ATMs*
Lucio Fuentelsaz, Jaime Gómez, Yolanda Polo
- 00/4 *La Elección de los Socios: Razones para Cooperar con Centros de Investigación y con Proveedores y Clientes*
Cristina Bayona, Teresa García, Emilio Huerta
- 00/5 *Inefficient Banks or Inefficient Assets?*
Emili Tortosa-Ausina
- 01/1 *Collaboration Strategies and Technological Innovation: A Contractual Perspective of the Relationship Between Firms and Technological Centers*
Alex Rial, Josep Rialp, Lluís Santamaria
- 01/2 *Modelo para la Identificación de Grupos Estratégicos Basado en el Análisis Envolvente de Datos: Aplicación al Sector Bancario Español*
Diego Prior, Jordi Surroca.
- 01/3 *Seniority-Based Pay: Is It Used As a Motivation Device?*
Alberto Bayo-Moriones.
- 01/4 *Calidad de Servicio en la Enseñanza Universitaria: Desarrollo y Validación de una Escala de Medida.*
Joan-Lluís Capelleras, José M^a Veciana.

- 01/5 *Enfoque Estructural vs. Recursos y Capacidades: Un Estudio Empírico de los Factores Clave de Éxito de las Agencias de Viajes en España.*
Fabiola López-Marín, José M.^a Veciana.
- 01/6 *Opción de Responsabilidad Limitada y Opción de Abandonar: Una Integración para el Análisis del Coste de Capital.*
Neus Orgaz.
- 01/7 *Un Modelo de Predicción de la Insolvencia Empresarial Aplicado al Sector Textil y Confección de Barcelona (1994-1997).*
Antonio Somoza López
- 01/8 *La Gestión del Conocimiento en Pequeñas Empresas de Tecnología de la Información: Una Investigación Exploratoria.*
Laura E. Zapata Cantú.
- 01/9 *Marco Institucional Formal de Creación de Empresas en Catalunya: Oferta y Demanda de Servicios de Apoyo*
David Urbano y José María Veciana.
- 02/1 *Access as a Motivational Device: Implications for Human Resource Management.*
Pablo Arocena, Mikel Villanueva.
- 02/2 *Efficiency and Quality in Local Government. The Case of Spanish Local Authorities*
M.T. Balaguer, D. Prior, J.M. Vela
- 02/3 *Single Period Markowitz Portfolio Selection, Performance Gauging and Duality: A variation on Luenberger's Shortage Function*
Walter Briec, Kristiaan Kerstens, Jean Baptiste Lesourd.
- 02/4 *Innovación tecnológica y resultado exportador: un análisis empírico aplicado al sector textil-confección español*
Rossano Eusebio, Alex Rialp Criado