

EFICIENCIA EMPRESARIAL Y ACTIVIDAD EXPORTADORA

José Carlos FARIÑAS
Sonia RUANO (*)

I. INTRODUCCIÓN

LA relación entre exportación y eficiencia está en la base de fenómenos como la integración o el crecimiento económico. El análisis de la integración económica ha asociado los beneficios potenciales de aumentar el tamaño del mercado con el aprovechamiento de las economías de escala, con las ganancias de la especialización y con los aumentos de la presión competitiva. Todas estas ganancias de eficiencia deben, primero, ser internalizadas por las empresas y, posteriormente, trasladarse a los consumidores. Por tanto, la existencia de una relación nítida entre la eficiencia de las empresas y la apertura de los mercados es una de las condiciones necesarias para asegurar el éxito de procesos de integración tan ambiciosos como el de la unión económica y monetaria europea (véase Martín, 1997). El crecimiento, por su parte, se ha vinculado al éxito exportador, especialmente en los países menos desarrollados, con el argumento de que es la estrategia más adecuada para aprovechar las ganancias de eficiencia que se derivan de la especialización y del comercio, tanto en los mercados de bienes como en los mercados de factores (véase Roberts y Tybout, 1997).

El estudio de la relación entre eficiencia y exportación se inscribe en el amplio campo de la literatura sobre productividad (1). Entre las regularidades más destacadas por esta literatura deben mencionarse la fuerte heterogeneidad y la persistencia temporal de las diferencias de productividad entre empresas (véase Griliches y Regev, 1995). En este sentido, la participación de las empresas en los mercados de exportación es una de las características que contribuyen a la heterogeneidad observada en la productividad empresarial. Los estudios de Aw y Hwang (1995), Bernard y Jensen (1995), Jensen y Wagner (1997) y Aw, Chen y Roberts (1997) coinciden en señalar que las empresas exportadoras se encuentran más próximas a la frontera de eficiencia que las no exportadoras.

En España, se han examinado las diferencias de productividad de las empresas desde el punto de vista de la estructura del mercado en que operan y de su situación financiera (Hernando y Vallés, 1994). También se ha analizado la productividad teniendo en cuenta la propiedad nacional o extranjera del capital de la empresa (Merino y Salas, 1995). Con datos sectoriales, Jaumandreu y Martín (1998) destacan el incremento de la presión competitiva de las importaciones como el factor más importante del crecimiento de la productividad industrial durante los años ochenta. Por otra parte, los estudios empíricos sobre la actividad exterior de las empresas (Moreno y Rodríguez, 1996, y Alonso y Donoso, 1998) apenas se han ocupado de la relación entre exportación y productividad.

El objetivo de este trabajo es cuantificar las diferencias de productividad existentes entre las empresas exportadoras y no exportadoras. Para documentar dicha diferencia, se utiliza información de una muestra de empresas industriales de la Encuesta sobre Estrategias Empresariales (*ESEE*) referida al período 1990-1996. Aprovechando la estructura de panel de la información de la *ESEE*, se investiga además si las regularidades observadas son consistentes con dos explicaciones distintas y complementarias de la mayor eficiencia de las empresas exportadoras. La primera explicación argumenta que el mercado selecciona a las empresas más eficientes, y la segunda relaciona las ganancias de productividad con el proceso de aprendizaje que desarrollan las empresas al estar en contacto con el mercado exterior. Comparando las trayectorias seguidas por las productividades de distintos grupos de empresas, se examinarán ambas hipótesis.

La productividad se mide a través de un índice de productividad total de los factores (PTF), y, en concreto, a partir de una modificación del índice propuesto por Good (1985), que expresa la desviación porcentual de la productividad de cada empresa respecto a una empresa tipo de su mismo sector de actividad y de su tamaño. La distribución de valores de este indicador se analiza a través de medidas no paramétricas basadas en estimadores Kernel de las funciones de densidad.

Los temas tratados en el resto del artículo se ordenan del modo siguiente. En el apartado II se sistematizan los principales argumentos teóricos propuestos para justificar la superior eficiencia de las empresas exportadoras. En los apartados III y IV se describen, respectivamente, la medida de la productividad y los procedimientos estadísticos utilizados. En el apartado V se cuantifican las diferencias

de productividad entre empresas exportadoras y no exportadoras, así como su evolución, considerando las trayectorias de entrada y evolución en el mercado exterior. Por último, en el apartado VI se resumen las conclusiones más importantes.

II. EXPORTACIÓN Y PRODUCTIVIDAD

Entre las ideas propuestas para justificar el vínculo existente entre la exportación y la productividad de las empresas, el argumento de la competencia internacional es quizá el de mayor aceptación (véase Aw y Hwang, 1995). Según esta hipótesis, las empresas menos eficientes ven limitadas sus oportunidades de negocio en los mercados de exportación y, como regla general, sus dificultades se acrecientan cuanto más expuestos están los mercados a la competencia internacional.

La observación de márgenes de beneficio de las ventas de las empresas en los mercados de exportación inferiores a los márgenes que obtienen las mismas empresas en sus ventas en el mercado interior, como han documentado algunos estudios (2), es coherente con la existencia de un mayor grado de rivalidad en los mercados de exportación. El grado de competencia de los mercados, a través de su influencia sobre los resultados empresariales, sería, de acuerdo a esta hipótesis, una barrera que selecciona a las empresas más eficientes. Dicha selección operaría tanto sobre el acceso al mercado de exportación como sobre la probabilidad de las empresas de sobrevivir desarrollando una actividad exportadora de carácter regular.

Los estudios empíricos sobre apertura comercial resumidos por Feenstra (1997) confirman la existencia de una relación positiva entre competencia y productividad que sirve de apoyo a la hipótesis que relaciona productividad y exportación. En estos trabajos, se obtienen dos tipos de resultados. Por una parte, las medidas corregidas de crecimiento de la productividad total de los factores (3) tienden a identificar incrementos de la productividad de las empresas como respuesta a los procesos de apertura comercial exterior experimentados por los países. Por otra parte, dichos incrementos tienden a observarse asociados con reducciones de los márgenes empresariales, especialmente en las actividades industriales.

En síntesis, esta primera hipótesis pone el énfasis en la menor rentabilidad de las operaciones de exportación, debido a la mayor presión competitiva de los mercados de exportación, conduciendo a una situación en la que sólo las empresas más efi-

cientes consiguen acceder a los mercados de exportación y, por tanto, sus productividades medias son más elevadas que las de las empresas no exportadoras.

El argumento anterior es aplicable sobre todo a contextos en los que las condiciones competitivas del mercado interior, debido a barreras comerciales o de otro tipo, están alejadas de la situación de competencia de los mercados de exportación. El razonamiento pierde fuerza en países en los que las condiciones de competencia de ambos mercados son similares, como suele ocurrir en los mercados de bienes industriales de los países desarrollados. En estos casos, las diferencias entre los márgenes interior y exterior de las empresas tienen su origen más bien en fenómenos de discriminación internacional de precios basados, por ejemplo, en la diferenciación del producto y en otras estrategias de las empresas (4).

Las diferencias persistentes entre la productividad de las empresas exportadoras y no exportadoras han encontrado una segunda explicación en los modelos dinámicos de industria propuestos, entre otros, por Jovanovic (1982), Hopenhayn (1992) y Ericson y Pakes (1995). La aplicación de este enfoque a las diferencias de productividad entre ambos tipos de empresas pone el acento en la noción de costes hundidos. Además, estos autores destacan como regularidad la heterogeneidad de la productividad individual de las empresas y, en consecuencia, la necesidad de abandonar el supuesto de agente representativo para analizar la evolución de la productividad. Otro aspecto en el que se pone el énfasis es en la dinámica de entradas y salidas, que sería la causa principal de los movimientos agregados de la productividad.

En la versión de Hopenhayn (1992), las empresas se caracterizan por una función de producción del tipo $Y_i = A f(K_i, L_i, \Phi_i)$, donde Y , K , L y A son, respectivamente, la producción, los factores productivos capital y trabajo, y un indicador de progreso técnico. La heterogeneidad en la productividad de las empresas está representada por la variable aleatoria Φ_i que puede interpretarse como un *shock* de productividad distinto y no correlacionado entre empresas, que además es persistente en el tiempo. El marco en el que se analizan las decisiones de las empresas en estos modelos es el siguiente: éstas incurren en unos costes de entrada al iniciar sus actividades, observan a continuación, a través del proceso competitivo que se desarrolla en el mercado, su nivel de productividad y, por último, toman decisiones de continuar en el mercado o salir de él. Este proceso se repite en el tiempo, de for-

ma que en el equilibrio de la industria existe un nivel de productividad, Φ_i , que indica el nivel mínimo de productividad de la empresa que asegura unos beneficios esperados positivos. Esta regla, que condiciona tanto las decisiones de salida de las empresas como las decisiones de entrada que pueden tomar otras empresas, da como resultado flujos simultáneos de entrada y de salida de empresas que causan movimientos de la productividad agregada.

Para el análisis de las diferencias de productividad entre empresas exportadoras y no exportadoras, los modelos dinámicos de industrias tienen dos consecuencias importantes. En primer lugar, predicen productividades medias superiores para las empresas exportadoras debido a que hacen frente a costes hundidos de entrada más elevados respecto a las empresas que operan exclusivamente en el mercado interior. El umbral de productividad necesario para decidir exportar es, por esta razón, más elevado. En segundo lugar, los mayores costes hundidos de entrada en la exportación, respecto a los costes de entrada al mercado interior, hacen más difícil la entrada y, al mismo tiempo, obstaculizan la salida de los mercados de exportación. Este último comportamiento está motivado porque las empresas están dispuestas a soportar períodos más prolongados de evolución adversa de su productividad antes de tomar la decisión de salir del mercado de exportación. En consecuencia, la rotación de empresas en el mercado interior debe ser superior a la rotación de empresas en el mercado de exportación. Asimismo, la persistencia de las actividades exportadoras debe ser mayor que las tasas de supervivencia observadas en empresas que operan de forma exclusiva en el mercado interior.

La literatura que trata sobre las estrategias de entrada en los mercados exteriores ha detallado los costes en que incurren las empresas que irrumpen en el mercado de exportación, confirmando que es una actividad sometida a importantes costes de carácter hundido. Roberts y Tybout (1997) clasifican en tres categorías dichos costes: 1) costes de investigación de mercado en que incurren las empresas a través de mecanismos de subcontratación o mediante su internalización en la propia empresa; 2) costes de desarrollo del producto en aquellos casos, frecuentes, en los que la empresa adecua el producto al mercado de exportación, y 3) establecimiento de canales de distribución.

Las dos explicaciones desarrolladas hasta aquí relacionan la superior productividad de las empresas exportadoras con la mayor presión competitiva

de los mercados en que operan y con los mayores costes de entrada a que se enfrentan. En ninguno de los dos casos se relaciona la mayor con el hecho de que los intercambios internacionales favorecen la adquisición de conocimientos y de recursos que incrementan la productividad. Se trata de concepciones en las que el mercado realiza un proceso de selección previo al inicio de las actividades de exportación, de modo que sólo las empresas más eficientes que superan dicha selección se integran en el grupo de las exportadoras. Un enfoque distinto, aunque no incompatible con este principio de selección, asocia la actividad exportadora con un mecanismo de aprendizaje que sería el responsable final de las diferencias que se observan entre empresas exportadoras y no exportadoras.

Entre los beneficios que tradicionalmente se asocian con el aprendizaje que las empresas adquieren en los mercados de exportación, los *spillovers* de información son los más citados. La empresa aprende de su experiencia directa al relacionarse con nuevos clientes, y también acumula conocimientos al ampliarse el grupo de empresas rivales al que se enfrenta en los mercados exteriores. A su vez, el *stock* de conocimientos se difunde también desde las empresas exportadoras hacia las no exportadoras, sobre todo, como han puesto de manifiesto Aitken, Hanson y Harrison (1996), cuando la exportación la realizan empresas multinacionales.

La literatura de empresa sobre los procesos de internacionalización ha insistido mucho en el argumento de la exportación como aprendizaje. Tanto el enfoque que concibe la internacionalización de la empresa como un proceso en etapas (escuela de Upsala), como el enfoque que considera que la decisión de internacionalización supone una innovación para la empresa, coinciden al señalar que la actividad exportadora se asemeja a un proceso de aprendizaje que transforma gradualmente a la empresa (5). El primer enfoque es especialmente válido para las PYME que se encuentran en las primeras etapas del proceso de internacionalización. Éste adopta un carácter gradual, que tiene su reflejo en el ámbito organizativo de la empresa, a través de una secuencia que comienza utilizando representantes comerciales hasta ir estableciendo poco a poco filiales de venta. Este gradualismo deriva del proceso de aprendizaje que permite ir reduciendo la incertidumbre y adquiriendo una percepción más exacta de las oportunidades de negocio. El segundo enfoque concibe la internacionalización como un proceso directamente innovador que cambia la estructura organizativa, los objetivos de la empresa y las condiciones previas de producción. En-

tre estas últimas condiciones hay que mencionar, por ejemplo, el mejor aprovechamiento de las economías de escala que permite la ampliación del mercado.

Los argumentos expuestos hasta aquí apuntan en una doble dirección. Por una parte, las hipótesis de la competencia y de los costes de entrada sugieren la existencia de un proceso de selección del mercado que es previo al inicio de la exportación. Por otra parte, la actividad exportadora generaría, a través de un proceso de aprendizaje, ganancias de eficiencia. Ambas explicaciones no tienen por qué ser incompatibles entre sí, puede haber selección y que, además, la eficiencia de la empresa mejore como consecuencia de la experiencia acumulada en el mercado exportador.

Algunos trabajos recientes (Roberts y Tybout, 1997; Clerides, Lach y Tybout, 1996; Aw, Chen y Roberts, 1997, y Jensen y Wagner, 1997) (6) han analizado los méritos relativos de las hipótesis de selección y de aprendizaje basándose en una metodología simple. Por una parte, la hipótesis de selección debería ser consistente con la observación de diferencias de productividad entre empresas exportadoras y no exportadoras anteriores al inicio de la actividad exportadora. Por otra parte, el aprendizaje debe traducirse en trayectorias de evolución de la productividad de las empresas exportadoras que impliquen mayores crecimientos respecto a alguna norma media de sus industrias. Un diseño apropiado, que permita hacer comparaciones de productividad antes de la entrada en los mercados de exportación y que examine las trayectorias de la eficiencia con posterioridad a dicho momento, ofrece una primera aproximación del contraste de las hipótesis de selección y de aprendizaje. Conviene añadir, sin embargo, que la simple comparación de la evolución de las productividades entre empresas no constituye un contraste formal de la hipótesis de aprendizaje, ya que sería necesario controlar además aquellos factores exógenos que condicionan la evolución de la productividad de las empresas que inician su actividad exportadora.

La evidencia que ofrecen los trabajos citados anteriormente, que se refiere a países diferentes en períodos temporales también distintos, coincide de manera sustancial en sus conclusiones en torno a las hipótesis de aprendizaje y selección. La primera regularidad que se advierte es que las empresas que deciden entrar en los mercados de exportación son ya en ese momento más eficientes que las que no deciden entrar, lo que apoyaría la hipótesis de selección. La segunda regularidad se refiere a que las empresas que inician su trayectoria exportado-

ra no presentan una mejora de su eficiencia que las distinga de las no exportadoras y, en algunos casos, la evolución es sólo marginalmente más favorable.

III. MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

La productividad total de los factores (PTF) es una medida global de la eficiencia técnica que pone en relación la producción y las cantidades empleadas de factores, con el fin de aislar el componente de progreso tecnológico asociado a las variaciones en la producción.

Los métodos empleados en la literatura para medir la PTF pueden clasificarse en paramétricos y no paramétricos. Los primeros, bajo ciertos supuestos acerca de la tecnología y de las decisiones abordadas por la empresa, cuantifican el progreso tecnológico puro a partir de estimaciones econométricas que, además, distinguen las fuentes de dicho progreso. Los métodos no paramétricos se basan en la elaboración de números índices. La principal ventaja de este último enfoque es su simplicidad, puesto que no se requiere conocer los parámetros de la función de producción para medir la productividad total de los factores.

El propósito de este estudio es analizar la relación existente entre eficiencia y actividad exportadora. Dicho de otro modo, nuestro interés se centra fundamentalmente en la comparación entre empresas, atendiendo a si éstas llevan o no a cabo actividades exportadoras. Los índices de productividad son especialmente apropiados para llevar a cabo comparaciones y, por ello, este trabajo mide la PTF utilizando un índice multilateral de productividad.

El índice de productividad de Törnqvist-Theil se obtiene a partir de una función de producción translogarítmica (7), bajo los supuestos de rendimientos constantes a escala y competencia perfecta. Dicho índice está definido como

$$\ln \lambda_f^g = \ln y_f - \ln y_g - \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N (\omega_{nf} + \omega_{ng}) (\ln x_{nf} - \ln x_{ng}) \quad [1]$$

donde la variable y representa la producción, los subíndices f y g se refieren a las dos empresas comparadas y las variables ω_{nh} y x_{nh} representan, respectivamente, la participación en los costes del factor de producción n -ésimo y la cantidad empleada de dicho factor en la empresa h .

Puesto que el tipo de comparaciones que permite este índice son binarias, las comparaciones

multilaterales requieren la elección de una referencia común. La elección de esta referencia no es trivial, excepto en la aplicación a series temporales donde el orden cronológico es la secuencia natural en las comparaciones y, por tanto, la unidad de referencia es el año inicial. Caves, Christensen y Dievert (1982) derivan un índice multilateral de productividad translogarítmico a partir de los índices bilaterales de Törnqvist-Theil. El índice multilateral de una empresa se obtiene como media geométrica de los índices bilaterales de dicha empresa respecto a todas las demás. El índice de productividad resultante está definido como

$$\ln \lambda_t^* = \ln y_t - \overline{\ln y} - \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N (\omega_{nt} + \overline{\omega}_n) (\ln x_{nt} - \overline{\ln x}_n) \quad [2]$$

donde la barra sobre una variable representa la media de dicha variable. Este índice puede interpretarse como la comparación entre cada observación (empresa-año) y la empresa media en términos de su producción, los factores empleados y las participaciones en los costes de los factores.

Good (1985) propone un índice que mide la eficiencia de una empresa en un año dado en relación con la empresa media en dicho año. Además, para preservar la transitividad de las comparaciones intertemporales, se concatenan los índices binarios para empresas medias en períodos consecutivos. La expresión de este índice es

$$\begin{aligned} \ln \lambda_t^* = & \ln y_{it} - \overline{\ln y}_t - \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N (\omega_{nit} + \overline{\omega}_n) (\ln x_{nit} - \overline{\ln x}_n) + \\ & + \sum_{s=2}^t \left[\overline{\ln y}_s - \overline{\ln y}_{s-1} - \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N (\overline{\omega}_s + \overline{\omega}_{s-1}) (\overline{\ln x}_{ns} - \overline{\ln x}_{ns-1}) \right]. \end{aligned} \quad [3]$$

Los tres primeros términos de la expresión miden la productividad de la empresa en el año t en relación con la empresa media de dicho año. El sumatorio final describe la evolución de la empresa representativa. Por tanto, a partir de la ecuación [3] puede entenderse la evolución de la PTF de una empresa a lo largo del tiempo como la suma de dos componentes: la evolución de la posición relativa en términos de eficiencia de la empresa con respecto al resto de empresas y la evolución temporal *promedio* de la industria en su conjunto.

En la base de datos utilizada para construir los índices de productividad, las empresas pueden ser clasificadas, de acuerdo a su tamaño, en dos grupos para los cuales la muestra es representativa. Los dos grupos son, por una parte, las empresas pequeñas, con menos de 200 trabajadores, y por otra parte, las empresas grandes, con 200 o más

trabajadores. Dada esta distinción en los datos de partida, la idea que incorpora el índice de Good podría ser aplicada en este contexto de manera que la productividad de cada empresa pueda interpretarse como la suma de la desviación de la productividad de dicha empresa con respecto a la empresa media de su propio grupo de tamaño, más la desviación de la empresa media del grupo con respecto a una empresa de referencia común para toda la muestra.

El índice propuesto en este trabajo es una aplicación del índice propuesto por Good (1985) a un contexto en el que existen dos grupos de empresas heterogéneas desde el punto de vista de su representatividad. La expresión del índice para una empresa f en el año t , perteneciente al grupo de tamaño τ , es la siguiente:

$$\begin{aligned} \ln \lambda_{it}^* = & \ln y_{it} - \overline{\ln y}_\tau - \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N (\omega_{nit} + \overline{\omega}_n) (\ln x_{nit} - \overline{\ln x}_n) + \\ & + \overline{\ln y}_\tau - \overline{\ln y} - \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N (\overline{\omega}_\tau + \overline{\omega}_n) (\overline{\ln x}_{n\tau} - \overline{\ln x}_n). \end{aligned} \quad [4]$$

Esta expresión permite aislar dos componentes de la PTF de una empresa. El primero de ellos cuantifica la productividad de la empresa en relación con la empresa media del grupo al que ésta pertenece. El segundo cuantifica las diferencias de productividad atribuibles a las diferencias entre grupos. El valor del índice mide el nivel de la productividad total de los factores de la empresa expresado como proporción de la empresa media. Este índice, al igual que los anteriores, permite hacer comparaciones transitivas entre empresas, independientemente del grupo de tamaño y/o del año. Las comparaciones entre empresas indican la diferencia porcentual entre sus productividades respectivas, que, a su vez, están expresadas como desviaciones porcentuales respecto a una empresa tipo. Asimismo, las comparaciones intertemporales expresan la tasa de variación porcentual de la productividad a lo largo del período.

La base de datos utilizada para calcular los índices de productividad es la *ESEE*, que permite definir la variable de producción, así como las variables correspondientes a los factores productivos. Se consideran tres factores productivos en el cálculo de la expresión [4]: el trabajo, el capital y los consumos intermedios. La producción se mide mediante la producción bruta de bienes y servicios expresada en términos reales. La cantidad de factor trabajo empleado en la producción se mide mediante las horas efectivas totales contratadas por la empresa. El *stock* de capital se valora al coste de

reposición de los bienes de equipo, neto de depreciación, en pesetas de 1990. A su vez, los costes de los factores trabajo, capital y consumos intermedios se miden, respectivamente, por el coste total de personal, el coste del capital y el valor de los consumos intermedios. El coste del capital se ha valorado a partir del coste de uso del capital calculado como el coste de endeudamiento a largo plazo de la empresa más la tasa de depreciación menos la inflación. Una definición más precisa de las variables anteriores se proporciona en el apéndice.

IV. MÉTODO ESTADÍSTICO

La muestra de empresas utilizada en este estudio procede de la *ESEE*. Dicha muestra es representativa por tamaños y actividades de la industria de manufacturas, y, por tanto, si se preserva esta representatividad, los estadísticos muestrales pueden ser interpretados como estadísticos poblacionales. Por este motivo, el análisis se ha llevado a cabo considerando la existencia de grupos homogéneos de empresas en términos de su actividad y su grupo de tamaño. En cuanto al tamaño, se distingue entre empresas pequeñas (menos de 200 trabajadores) y empresas grandes (200 o más trabajadores). En cuanto a la actividad, las empresas son clasificadas de acuerdo a su actividad principal en 18 sectores según la clasificación NACE-CLIO R-44.

La construcción de los índices multilaterales de productividad se ha realizado teniendo en cuenta las características de la base de datos utilizada en los cálculos. Así, la *empresa media* que sirve como referencia en la comparación varía por sectores y, además, en cada sector, la empresa de referencia es diferente para el grupo de empresas pequeñas y para el grupo de empresas grandes.

El análisis desarrollado está basado en la comparación de las distribuciones entre empresas de la variable que mide el nivel de productividad. Los diferentes grupos de empresas para los cuales se han construido las distribuciones varían de acuerdo al año de referencia, a si realizan actividad exportadora o no y a otras variables de interés como, por ejemplo, la intensidad exportadora. El análisis de la distribución entre empresas del índice de productividad se basa en la estimación de funciones de densidad condicionales, que se han obtenido empleando técnicas no paramétricas. A continuación se explica brevemente el procedimiento seguido.

Sea la función de densidad condicional del índice de productividad total de los factores $f(\ln\lambda_{it}^* | t, X)$,

donde t representa el año y X es una variable dicotómica que toma el valor uno si la empresa es exportadora y cero en caso contrario. Asimismo, la variable X podría representar cualquier otra variable de interés.

Dada la representatividad de la muestra por tamaños, podemos obtener directamente estimaciones de las funciones de densidad condicionadas al tamaño; esto es, podemos estimar a partir de las muestras de empresas pequeñas y grandes: $f(\ln\lambda_{it}^* | t, X, \tau)$, donde τ es una variable dicotómica que toma el valor uno si la empresa tiene más de 200 trabajadores y cero en caso contrario.

La distribución condicional para la muestra en su conjunto se obtiene a partir de las distribuciones definidas del siguiente modo

$$f(\ln\lambda_{it}^* | t, X) = P(\tau = 0 | t, X) \times f(\ln\lambda_{it}^* | t, X, \tau = 0) + P(\tau = 1 | t, X) \times f(\ln\lambda_{it}^* | t, X, \tau = 1) \quad [5]$$

donde $P(\cdot)$ indica la probabilidad de ser una empresa pequeña o grande, dependiendo del valor de τ , condicionada a exportar o no y al año, y X es una variable dicotómica que toma el valor uno si la empresa es exportadora y cero en caso contrario. Por tanto, un estimador no paramétrico de la función de densidad del índice de productividad total de los factores en las empresas exportadoras se puede obtener mediante la expresión

$$\hat{f}(\ln\lambda_{it}^* | t, X = 1) = \hat{P}(\tau = 0 | t, X) \times \hat{f}(\ln\lambda_{it}^* | t, X = 1, \tau = 0) + \hat{P}(\tau = 1 | t, X = 1) \times \hat{f}(\ln\lambda_{it}^* | t, X = 1, \tau = 1) \quad [6]$$

De forma análoga, se puede definir el estimador de la función de densidad condicional de las empresas no exportadoras para el caso $X = 0$.

Las probabilidades de ser empresa pequeña o grande se miden mediante las estimaciones de los pesos poblacionales de ambos grupos de empresas obtenidas a partir de la información de la *ESEE* del año 1990, teniendo en consideración la representatividad de la muestra en dicho año. Por tanto, las probabilidades estimadas son fijas para todo el período considerado (8).

V. RESULTADOS

La *ESEE* es una base de datos que contiene un panel de empresas con información disponible durante el período 1990-1996. Los resultados que se describen a continuación se han obtenido a partir de un total de 11.916 observaciones, que corresponden a un número medio anual de 1.702 empresas. Los índices de productividad se han calculado

para cada una de las observaciones. En el análisis de la relación entre la productividad y la exportación, el 67,5 por 100 de las observaciones (8.048) corresponde a empresas exportadoras, y el porcentaje restante, a empresas no exportadoras (9).

La presentación de los principales resultados se ha agrupado en torno a tres temas. En primer lugar, y para contextualizar el resto de resultados sobre eficiencia y exportación, se comenta la tendencia que ha seguido la PTF durante el período 1990-1996. En segundo lugar, se describen las diferencias de productividad entre empresas exportadoras y no exportadoras. En tercer lugar, se examinan las diferencias entre empresas que han iniciado su actividad exportadora durante el período 1990-1996 y las empresas no exportadoras, con el objetivo de obtener alguna evidencia empírica sobre las hipótesis de selección y aprendizaje.

1. Evolución de la productividad de las empresas industriales durante el período 1990-1996

En el cuadro n.º 1 se recogen algunas características de posición y de dispersión de la distribución de la PTF durante el período 1990-1996. La primera regularidad que se observa es una importante heterogeneidad en el nivel de productividad entre empresas, tal como ponen de manifiesto las

diferencias entre los valores mínimo y máximo de la distribución.

El crecimiento acumulado de la productividad media durante el período analizado en el sector manufacturero fue del 7 por 100. No obstante, deben distinguirse dos períodos con ritmos de crecimiento desigual que coinciden con dos etapas diferentes del ciclo económico. Durante la fase recesiva, que alcanza hasta 1993, se produjo un estancamiento de la productividad. En la fase iniciada a partir de 1993, que coincide con un proceso interno de recuperación económica, la tasa anual media de crecimiento de la productividad media fue del 2,3 por 100 (véase cuadro n.º 1).

El análisis de la evolución de la distribución por empresas de la PTF se ha hecho estimando las densidades para el conjunto de años, de acuerdo a la siguiente ecuación que aplica criterios semejantes a los definidos para la expresión [6] (10).

$$\hat{f}(\ln\lambda_{it}^* | t) = \hat{P}(\tau = 0 | t) \times \hat{f}(\ln\lambda_{it}^* | t, \tau = 0) + \hat{P}(\tau = 1 | t) \times \hat{f}(\ln\lambda_{it}^* | t, \tau = 1) \quad [7]$$

El gráfico 1 revela que el crecimiento de la productividad media fue el resultado de un crecimiento generalizado de los niveles de las PTF de las empresas. Dicho de otro modo, la distribución de la PTF tendió a desplazarse hacia la derecha en estos años, como indica la evolución de los cuartiles

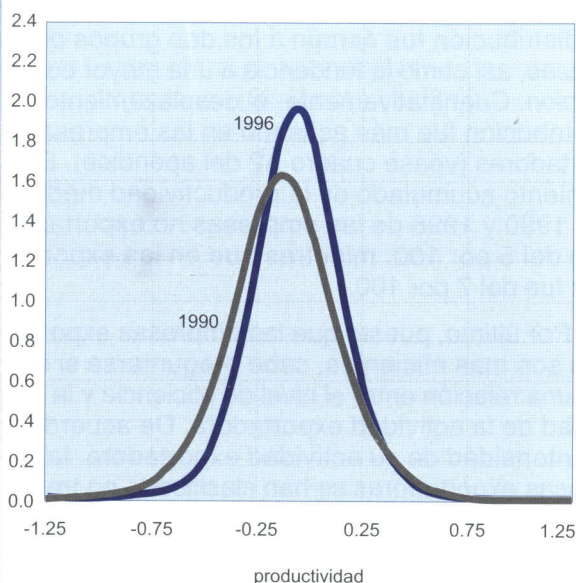
CUADRO N.º 1

CARACTERÍSTICAS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES ($\ln\lambda^*$) ENTRE EMPRESAS: PERÍODO 1990-1996

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Media (a)	-0,13	-0,13	-0,12	-0,13	-0,10	-0,08	-0,06
Desviación típica (a)	0,24	0,25	0,23	0,25	0,24	0,20	0,19
Mínimo (b)	-1,76	-2,13	-2,80	-2,81	-3,30	-1,39	-1,15
Máximo (b).....	1,01	1,70	1,02	1,08	0,86	0,71	0,85
1.º CUARTIL							
Pequeñas	-0,26	-0,26	-0,23	-0,23	-0,20	-0,18	-0,16
Grandes.....	-0,17	-0,16	-0,13	-0,12	-0,10	-0,07	-0,05
2.º CUARTIL							
Pequeñas	-0,13	-0,13	-0,11	-0,11	-0,09	-0,07	-0,07
Grandes.....	-0,07	-0,06	-0,04	-0,03	-0,00	0,01	0,02
3.º CUARTIL							
Pequeñas	0,02	-0,01	-0,00	-0,00	0,02	0,03	0,04
Grandes.....	0,03	0,04	0,04	0,06	0,09	0,09	0,12

(a) Medias ponderadas de los estadísticos obtenidos para los dos grupos de tamaño.
(b) Estadísticos referidos al total de empresas.

**GRÁFICO 1
CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL
DE LOS FACTORES DURANTE EL PERÍODO
1990-1996**



Nota: Estimadores Kernel de la función de densidad.

de la distribución. Con independencia del tamaño de las empresas, los tres cuartiles tendieron a crecer a lo largo de estos años. También en este caso se observa que las tasas anuales medias de crecimiento de los cuartiles fueron mayores durante la segunda mitad del período.

Otra característica que se observa en la distribución es la tendencia de su dispersión a reducirse. El cuadro n.º 1 proporciona dos estadísticos, la

desviación típica y el rango intercuartílico, que miden dicha dispersión. La desviación típica pasó de 24 puntos porcentuales en 1990 a 19 puntos en 1996, tal reducción tuvo lugar sobre todo en la segunda mitad del período. La evolución del rango intercuartílico muestra también una tendencia hacia una mayor concentración de las distribuciones de ambos grupos de tamaño. No obstante, existen ligeras diferencias entre empresas grandes y pequeñas: la dispersión de la distribución de la productividad se redujo todos los años en las empresas con menos de 200 trabajadores, excepto en 1993; y en las empresas con 200 o más trabajadores no existe un patrón tan uniforme de evolución.

Como se observa en el gráfico 1, la disminución en la dispersión de la distribución se debió sobre todo a las mejoras en el nivel de productividad de las empresas relativamente menos eficientes. El cuadro n.º 1 pone de manifiesto la misma regularidad, ya que las tasas de crecimiento del primer cuartil fueron superiores a las de los otros dos cuartiles. Por último, la comparación de productividades por tamaños, indica que el crecimiento fue más elevado en las empresas grandes que en las pequeñas.

2. Diferencias de productividad entre empresas exportadoras y no exportadoras

Examinada la evolución agregada de la productividad, se comparan las empresas exportadoras y no exportadoras, en términos de sus niveles de productividad, así como la evolución de éstas. Se han considerado empresas exportadoras aquellas que exportan al menos un año a lo largo del período analizado, y las empresas no exportadoras se han definido como las que no exportan ningún año entre 1990 y 1996.

CUADRO N.º 2

DIFERENCIAS EN LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES ENTRE EMPRESAS EXPORTADORAS Y NO EXPORTADORAS

	NO EXPORTADORAS (a)		EXPORTADORAS (b)	
	1990	1996	1990	1996
Media.....	-0,15	-0,10	-0,10	-0,03
Desviación típica	0,26	0,19	0,21	0,17

(a) No exportadoras: empresas que no exportan ningún año a lo largo del período 1990-1996.

(b) Exportadoras: empresas que exportan al menos un año durante el período 1990-1996.

En el gráfico 2 se representa la distribución de la PTF condicional a la actividad exportadora. La distribución de las empresas exportadoras parece dominar estocásticamente la distribución de las no exportadoras. Dicho de otro modo, la probabilidad de que la productividad sea superior a un nivel de eficiencia dado parece ser mayor en las empresas exportadoras que en las no exportadoras. En su valor medio, la productividad de las empresas exportadoras es un 8 por 100 mayor que la productividad de las no exportadoras (véase cuadro A1 del apéndice). La magnitud del diferencial de productividad entre empresas exportadoras y no exportadoras decrece cuando aumenta el nivel de eficiencia relativa. Así, en el primer cuartil las diferencias se sitúan entre un 8 por 100 y un 13 por 100 a favor de las exportadoras, mientras que en el tercer cuartil las diferencias se sitúan entre un 2 por 100 y un 4 por 100. Este hecho implica además que las empresas exportadoras son también menos heterogéneas. No obstante, tal como han sido clasificadas las empresas en exportadoras y no exportadoras, no es posible distinguir si las diferencias observadas entre ambos grupos son diferencias *ex ante*, esto es, anteriores al momento en que iniciaron su actividad exportadora, o son

diferencias *ex post*. Esta cuestión se analiza más adelante.

El gráfico 3 analiza la evolución de la productividad durante el período, distinguiendo entre empresas exportadoras y no exportadoras. Dicho gráfico revela que el desplazamiento hacia la derecha de la distribución fue común a los dos grupos de empresas, así como la tendencia a una mayor concentración. Cuantitativamente, el desplazamiento de la distribución fue más acusado en las empresas exportadoras (véase cuadro A2 del apéndice). El crecimiento acumulado de la productividad media entre 1990 y 1996 de las empresas no exportadoras fue del 5 por 100, mientras que en las exportadoras fue del 7 por 100.

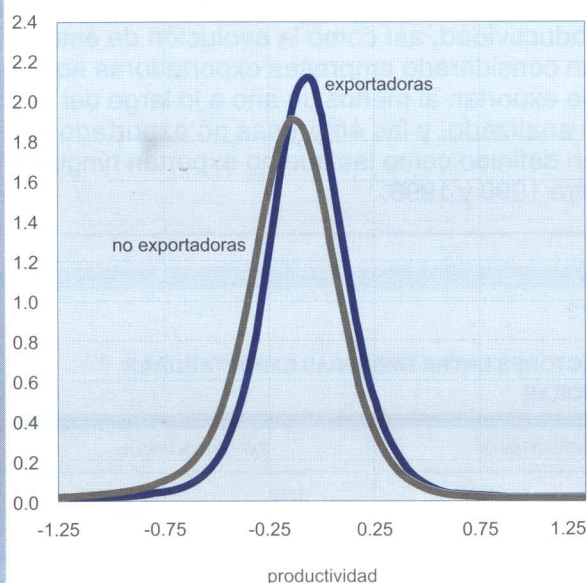
Por último, puesto que las empresas exportadoras son más eficientes, cabe preguntarse si existe alguna relación entre el nivel de eficiencia y la intensidad de la actividad exportadora. De acuerdo con la intensidad de su actividad exportadora, las empresas exportadoras se han clasificado en tres grupos: empresas de intensidad exportadora baja, media y alta (11). La función de densidad condicional a la intensidad exportadora se ha estimado no paramétricamente atendiendo a la siguiente expresión

$$\hat{f}(\ln \lambda_{it}^* | X = x, \tau = t) \quad x = 1, 2, 3 \quad y \quad t = 0, 1,$$

donde X , en este caso, es una variable indicador de la intensidad con que se lleva a cabo la intensidad exportadora que toma tres posibles valores: 1 si la intensidad de dicha actividad es baja; 2 si la intensidad es media y 3 si la intensidad es alta. La variable τ representa el grupo de tamaño.

El gráfico 4 compara las distribuciones de productividad de empresas exportadoras estimadas en para los tres grupos definidos; además, se distingue por tamaños. Los resultados parecen indicar que no existe ninguna relación entre la intensidad con que se lleva a cabo la actividad exportadora y el nivel de eficiencia de la empresa. Por tamaños, el cuadro n.º 3 muestra que en las empresas pequeñas se observa una relación positiva, aunque débil, entre la eficiencia y la intensidad de la actividad exportadora. Aunque en empresas grandes no existe una relación clara (las más intensivas son, en media, las menos eficientes).

GRÁFICO 2
PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES
EN LAS EMPRESAS EXPORTADORAS
Y NO EXPORTADORAS

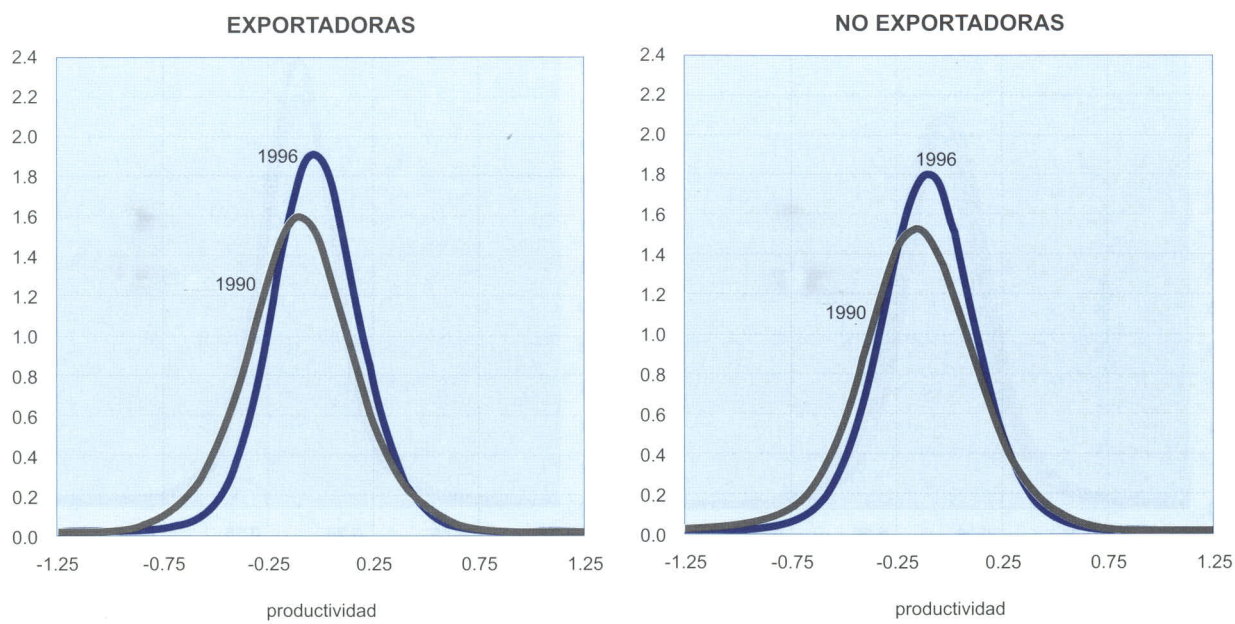


Nota: Estimadores Kernel de la función de densidad.

3. Selección y aprendizaje de las empresas exportadoras

La diferencia de productividad entre empresas exportadoras y no exportadoras puede interpretarse como una evidencia favorable a que el mercado

GRÁFICO 3
CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES
EN LAS EMPRESAS EXPORTADORAS Y NO EXPORTADORAS



de exportación selecciona a las empresas más eficientes, siendo este mecanismo de selección el que genera las diferencias observadas en las productividades entre ambos grupos de empresas. Como se ha señalado, la superior eficiencia de las empresas exportadoras es también consistente con la interpretación del aprendizaje, que identifica como causa de la mayor productividad el contacto con los mercados de exportación y con la experiencia acumulada en ellos. Sin llegar a formalizar los

problemas de simultaneidad de la relación entre productividad y exportación, a continuación se exploran algunas regularidades relacionadas con la trayectoria seguida por las empresas exportadoras y no exportadoras.

Para examinar las anteriores hipótesis, se han construido dos muestras que tienen en cuenta su historia exportadora. El primer grupo está formado por las 408 empresas que no exportan ni en 1991

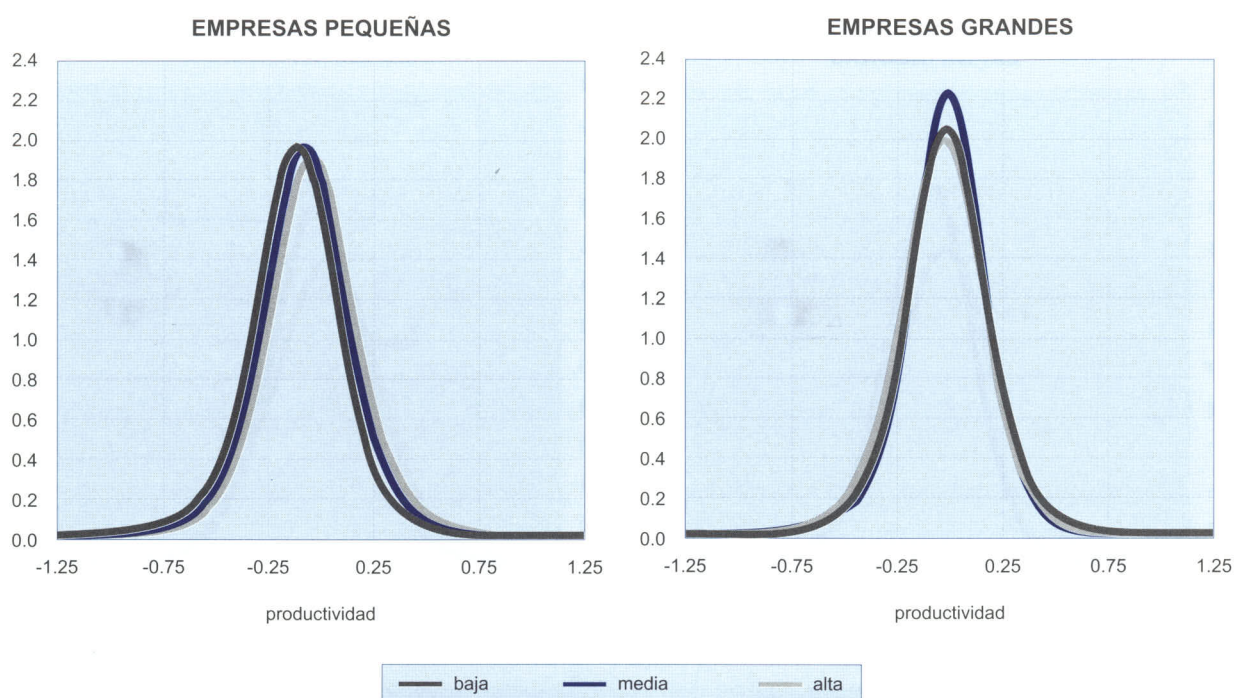
CUADRO N.º 3

DIFERENCIAS EN LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES SEGÚN EL TAMAÑO
Y LA INTENSIDAD EXPORTADORA DE LAS EMPRESAS

	EMPRESAS PEQUEÑAS			EMPRESAS GRANDES		
	Baja (a)	Media (b)	Alta (c)	Baja (a)	Media (b)	Alta (c)
Media.....	-0,13	-0,08	-0,06	-0,01	-0,03	-0,05
Desviación típica	0,24	0,22	0,24	0,21	0,20	0,20

(a) Empresas cuya propensión a la exportación es inferior al primer cuartil de la distribución condicional al tamaño.
 (b) Empresas cuya propensión a la exportación se sitúa entre el primer y el tercer cuartil de la distribución condicional al tamaño.
 (c) Empresas cuya propensión a la exportación es superior al tercer cuartil de la distribución condicional al tamaño.

GRÁFICO 4
PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES E INTENSIDAD EXPORTADORA DE LAS EMPRESAS



ni en 1996 (empresas no exportadoras), y el segundo, por las 152 empresas que siendo no exportadoras en el año 1991, lo son en el año 1996 (12). Al examinar los dos grupos de empresas, nuestro objetivo es identificar qué regularidades se producen en la productividad de las empresas en períodos de transición desde el mercado interior hacia el mercado exterior y si tales regularidades son consistentes con las hipótesis de selección y de aprendizaje. El análisis toma como grupo de control las empresas no exportadoras.

En el gráfico 5 se han representado las distribuciones de la productividad de ambos grupos de empresas en los años 1991 y 1996. Tales distribuciones han sido estimadas de acuerdo a la ecuación [5]. En el año 1996 se aprecian diferencias en la productividad media similares a las que se observan para empresas exportadoras y no exportadoras durante el período completo. En el año 1991, cuando ambos grupos de empresas pertenecían todavía a la categoría de las empresas no exportadoras, ya existían diferencias de productividad entre las mismas. En los valores medios de la distribución, en el año 1991, el nivel de productividad de

las empresas exportadoras superaba en un 4 por 100 al de las no exportadoras (véase cuadro A2 del apéndice). En la mediana de ambas distribuciones, la diferencia es mayor, sobre todo en las empresas más grandes.

En consecuencia, las empresas que iniciaron su actividad exportadora durante el período 1991-1996 ya eran, antes de iniciar sus actividades de exportación, más eficientes que las no exportadoras. La entrada en los mercados de exportación revela, con carácter previo, diferencias de productividad entre las empresas. El sentido de las diferencias es favorable a la hipótesis de selección: el mercado selecciona a las empresas más eficientes.

El gráfico 6 representa la misma información que el gráfico anterior, pero permitiendo comparar el desplazamiento temporal de las funciones que describen la distribución de la productividad en los dos grupos de empresas. La productividad creció en ambos grupos. El crecimiento medio de la productividad total de los factores en las empresas que iniciaron su actividad exportadora entre 1991 y 1996 fue del 6 por 100 durante el período completo, y del 4 por 100 en las empresas no exportado-

GRÁFICO 5
SELECCIÓN Y APRENDIZAJE EN LA ACTIVIDAD EXPORTADORA DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES

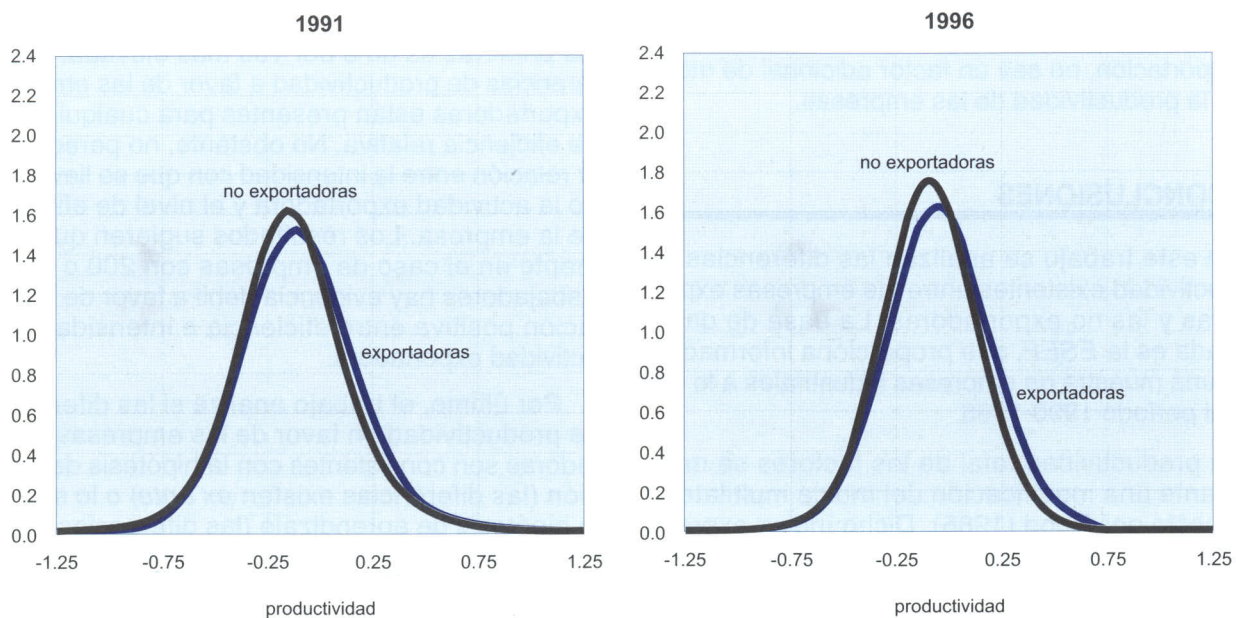
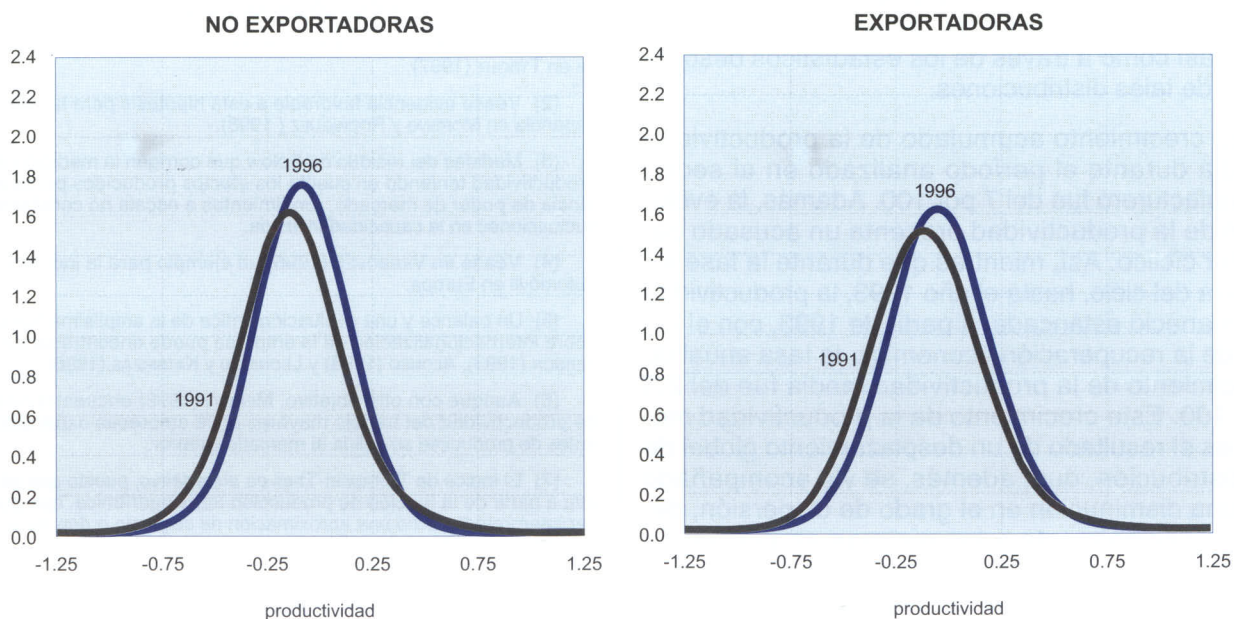


GRÁFICO 6
SELECCIÓN Y APRENDIZAJE EN LA ACTIVIDAD EXPORTADORA DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES



ras (véase cuadro A2 del apéndice). Este resultado sugiere que la actividad exportadora puede contribuir a una mayor tasa de progreso técnico de las empresas y, por tanto, no puede descartarse la idea de que el aprendizaje y la acumulación de experiencia asociados a la entrada en los mercados de exportación, no sea un factor adicional de mejora de la productividad de las empresas.

VI. CONCLUSIONES

En este trabajo se analizan las diferencias de productividad existentes entre las empresas exportadoras y las no exportadoras. La base de datos utilizada es la *ESEE*, que proporciona información para una muestra de empresas industriales a lo largo del período 1990-1996.

La productividad total de los factores se mide mediante una modificación del índice multilateral propuesto por Good (1985). Dicho índice expresa la desviación porcentual de la productividad de cada empresa con respecto a la empresa media de su mismo sector de actividad y de su grupo de tamaño. Para preservar la importante heterogeneidad observada en la productividad entre empresas, el estudio de la relación entre eficiencia y actividad exportadora se ha basado tanto en la comparación de las distribuciones de la productividad entre distintos grupos de empresas como en la comparación de la evolución temporal de tales distribuciones. La distribución entre empresas de la productividad total de los factores se ha caracterizado mediante la estimación no paramétrica de funciones de densidad, así como a través de los estadísticos descriptivos de tales distribuciones.

El crecimiento acumulado de la productividad media durante el período analizado en el sector manufacturero fue del 7 por 100. Además, la evolución de la productividad presenta un acusado carácter cíclico. Así, mientras que durante la fase recesiva del ciclo, hasta el año 1993, la productividad permaneció estancada, a partir de 1993, con el inicio de la recuperación económica, la tasa anual de crecimiento de la productividad media fue del 2,3 por 100. Este crecimiento de la productividad media es el resultado de un desplazamiento global de la distribución, que, además, se vio acompañado de una disminución en el grado de dispersión, debido principalmente a las mejoras en el nivel de productividad de las empresas relativamente menos eficientes. Este tipo de desplazamiento es probablemente consistente con crecimientos de la productividad que tienen su origen en fenómenos de

rotación de empresas por nacimiento y desaparición de éstas.

Si se comparan las distribuciones de productividad de las empresas exportadoras y no exportadoras, se observa que, en media, la productividad de las primeras es un 8 por 100 más elevada. Las diferencias de productividad a favor de las empresas exportadoras están presentes para cualquier nivel de eficiencia relativa. No obstante, no parece existir relación entre la intensidad con que se lleva a cabo la actividad exportadora y el nivel de eficiencia de la empresa. Los resultados sugieren que solamente en el caso de empresas con 200 o menos trabajadores hay evidencia débil a favor de una relación positiva entre eficiencia e intensidad de la actividad exportadora.

Por último, el trabajo analiza si las diferencias de productividad en favor de las empresas exportadoras son consistentes con la hipótesis de selección (las diferencias existen *ex ante*) o lo son con la hipótesis de aprendizaje (las diferencias aparecen *ex post*). Los resultados encontrados en este trabajo permiten concluir que, por una parte, la entrada en los mercados de exportación revela, con carácter previo, diferencias de productividad entre las empresas; y, por otra parte, que la actividad exportadora puede contribuir a una mayor tasa de progreso técnico de las empresas.

NOTAS

(*) Agradecemos la colaboración que nos han prestado Rebeca de Juan, Ana Martín y Daniel Miles. El primer autor agradece, además, la financiación recibida del proyecto CICYT SEC 97-1369.

(1) Una síntesis y un balance de esta literatura puede encontrarse en TYBOUT (1997).

(2) Véase evidencia favorable a esta hipótesis para la industria española en MORENO y RODRIGUEZ (1998).

(3) Medidas del residuo de Solow que corrigen la medición de la productividad teniendo en cuenta los efectos producidos por la existencia de poder de mercado, rendimientos a escala no constantes y fluctuaciones en la capacidad utilizada.

(4) Véase en VERBOVEN (1996) un ejemplo para la industria del automóvil en Europa.

(5) Un balance y una evaluación crítica de la amplísima literatura sobre internacionalización de la empresa puede encontrarse en ANDERSON (1993), ALONSO (1993) y LEONIDOU y KATSIKEAS (1996).

(6) Aunque con otro objetivo, MERINO (1998) encuentra niveles de productividad del trabajo mayores en las empresas exportadoras antes de producirse su salida al mercado exterior.

(7) El índice de Törnqvist-Theil es *superlativo*, puesto que se deriva a partir de la función de producción translogarítmica, que puede ser interpretada como una aproximación de segundo orden de la verdadera función de producción.

(8) Las probabilidades de ser una empresa pequeña o grande condicionadas a no exportar son, respectivamente: $P(\tau = 0 | X = 0) = 0,993$ y $P(\tau = 1 | X = 0) = 0,007$. Las probabilidades de ser empresa pequeña o grande condicionadas a exportar son, respectivamente: $P(\tau = 0 | X = 1) = 0,924$ y $P(\tau = 1 | X = 1) = 0,076$.

(9) Se considera que una empresa es exportadora si ha exportado alguna vez a lo largo del período 1990-1996.

(10) Las probabilidades de ser una empresa pequeña o grande condicionadas a no exportar son, respectivamente: $P(\tau = 0) = 0,973$ y $P(\tau = 1) = 0,027$.

(11) Son empresas de intensidad exportadora baja el 25 por 100 de empresas con menor propensión exportadora; empresas de intensidad exportadora alta, el 25 por 100 de empresas con mayor propensión exportadora, y son empresas de intensidad exportadora media las restantes.

(12) Al construir ambas muestras, se ha prescindido del año 1990 para hacer máximo el tamaño muestral de los dos grupos de empresas.

BIBLIOGRAFÍA

- AITKEN, B.; HANSON, G. H., y HARRISON, A. (1996), «Spillover, foreign investment and export behaviour», *Journal of International Economics*, agosto, págs. 103-132.
- ALONSO, J. A. (1993), «Capacidades exportadoras y estrategia internacional de la empresa», en J. VELARDE, J. L. GARCÍA DELGADO y A. PEDREÑO (dirs.) (1993).
- ALONSO, J. A., y DONOSO, V. (1998), *Competir en el exterior. La empresa española y los mercados internacionales*, ICEX, Madrid.
- ANDERSON, O. (1993), «On the internalization process of firms: a critical analysis», *Journal of International Business Studies*, páginas 209-231.
- AW, B. Y., y HWANG, A. (1995), «Productivity and the export market: A firm-level analysis», *Journal of Development Economics*, 47, páginas 313-332.
- AW, B. Y.; CHEN, X., y ROBERTS, M. (1997), «Firm level evidence on productivity differentials, turnover, and exports in Taiwanese manufacturing», Pennsylvania State University, *Working Paper*.
- BERNARD, A. B., y JENSEN, J. B. (1995), «Exporters, jobs and wages in U.S. manufacturing, 1976-1987», *The Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics 1995*, págs. 67-112.
- CAVES, D. W.; CHRISTENSEN, L., y DIEWERT, E. (1982), «Multilateral comparisons of output, input, and productivity using superlative index numbers», *The Economic Journal*, 92, marzo, págs. 73-86.
- CLERIDES, S.; LACH, S., y TYBOUT, J. (1996), «Is 'learning-by-exporting' important? Micro-dynamic evidence from Colombia, Mexico and Morocco», *NBER Working Paper* 5715.
- ERICSON, R., y PAKES, A. (1995), «Markov-perfect industry dynamics: A framework for empirical work», *Review of Economic Studies*, 62, páginas 53-82.
- FEENSTRA, R. (1997), «Estimating the effects of trade policy», *Handbook of International Economics*, III, 18, Elsevier Science B.V.
- GOOD, D. H. (1985), «The effect of deregulation on the productive efficiency and cost structure of the airline industry», PH.D. dissertation, University of Pennsylvania.
- GRILICHES, Z., y REGEV, H. (1995), «Firm productivity in israeli industry 1979-1988», *Journal of Econometrics*, 65, págs. 175-203.
- HERNANDO, I., y VALLÉS, J. (1994), «Algunas diferencias en la productividad de las empresas manufactureras españolas», *Investigaciones Económicas*, enero, págs. 117-141.
- HOPENHAYN, H. (1992), «Entry, exit, and firm dynamics in long run equilibrium», *Econometrica*, 60, septiembre, págs. 1127-1150.
- JAUMANDREU, J., y MARTÍN, A. (1998), «Entry, exit and productivity growth in spanish manufacturing during the eighties», *Documento de Trabajo* n.º 9804, Programa de Investigaciones Económicas, Fundación Empresa Pública.
- JENSEN, J. B., y WAGNER, J. (1997), «Exports and success in German manufacturing», *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol 133 (1), páginas 134-157.
- JOVANOVIĆ, B. (1982), «Selection and the evolution of industry», *Econometrica*, 50, págs. 649-670.
- LEONIDOU, L. C., y KATSIKEAS, C. (1996), «The export development process: an integrative review of empirical models», *Journal of International Business Studies*, págs. 517-551.
- MARTÍN, C. (1997), *España en la nueva Europa*, Alianza Editorial, Madrid.
- MARTÍN MARCOS, A. (1990), «Estimación del stock de capital para los sectores de la EI», *Documento Interno* n.º 4, Programa de Investigaciones Económicas. Fundación Empresa Pública.
- MARTÍN, A., y SUÁREZ, C. (1997), «El stock de capital para las empresas de la Encuesta Sobre Estrategias Empresariales», *Documento Interno* n.º 13, Programa de Investigaciones Económicas. Fundación Empresa Pública.
- MERINO, F. (1998), «La salida al exterior de las pymes manufactureras españolas», *Información Comercial Española*, noviembre.
- MERINO, F., y SALAS, V. (1995), «Empresa extranjera y manufactura española: efectos directos e indirectos», *Revista de Economía Aplicada*, vol. III, n.º 9, págs. 105-134.
- MORENO, L., y RODRÍGUEZ, D. (1996), «La empresa industrial en la década de los noventa: actividad exterior», *Documento de Trabajo* n.º 9608, Fundación Empresa Pública.
- (1998), «Export activity, price and margins in spanish manufacturing firms», *Documento de Trabajo* n.º 9805. Fundación Empresa Pública.
- ROBERTS, M., y TYBOUT, J. (1997), «What make exports boom», The World Bank, mimeo.
- TYBOUT, J. (1997), «Heterogeneity and productivity growth: assessing the evidence», en M. ROBERTS y J. R. TYBOUT (eds), *Industrial evolution in developing countries*, Oxford University Press.
- VELARDE, J.; GARCÍA DELGADO, J. L., y PEDREÑO, A. (dirs.) (1993), *Empresas y empresarios españoles en la encrucijada de los noventa*, Ed. Civitas, Madrid.
- VERBOVEN, F. (1996), «International price discrimination in the european car market», *Rand Journal of Economics*, vol. 27, n.º 2, páginas 240-268.

APÉNDICE

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Producción bruta de bienes y servicios. Se define como la suma de ventas, las variaciones de existencias de ventas y otros ingresos de gestión corriente. El valor real de la producción se obtiene deflactando mediante la variación ponderada de los precios de venta de los productos de la empresa; donde las ponderaciones utilizadas son las proporciones que representan las ventas en cada uno de los mercados definidos sobre las ventas totales.

Horas efectivas totales. Se calculan a partir del producto del personal total medio y la jornada anual efectiva por trabajador. La jornada efectiva es igual a la suma de la jornada normal más las horas extraordinarias menos las horas no trabajadas.

Consumos intermedios. Se definen como la suma de compras (materias primas y energía) y servicios exteriores adquiridos por la empresa (gastos de I+D contratados a otras empresas durante el ejercicio, gastos de publicidad, propaganda y relaciones públicas y otros servicios exteriores) menos la variación de existencias de compras. El valor de los consumos intermedios se ha expresado en términos reales, utilizando como deflactor un índice de variación de precios de los consumos intermedios construido como suma ponderada de las variaciones de los precios de los dos componentes mencionados.

CUADRO A1

**CARACTERÍSTICAS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES
ENTRE EMPRESAS: EXPORTADORAS Y NO EXPORTADORAS**

	<i>No exportadoras (a)</i>	<i>Exportadoras (b)</i>
Media	-0,15	-0,07
Desviación típica	0,25	0,21
Mínimo	-2,80	-3,30
Máximo	1,70	1,08
1.º CUARTIL		
Pequeñas	-0,42	-0,29
Grandes	-0,26	-0,18
2.º CUARTIL		
Pequeñas	-0,17	-0,10
Grandes	-0,13	-0,07
3.º CUARTIL		
Pequeñas	0,06	0,10
Grandes	-0,01	-0,03

(a) Empresas que no exportan ningún año a lo largo del período 1990-1996.

(b) Empresas que exportan al menos un año durante el período 1990-1996.

CUADRO A2

**CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES ENTRE EMPRESAS:
NO EXPORTADORAS Y EMPRESAS QUE INICIAN ESTA ACTIVIDAD**

	<i>NO EXPORTADORAS (a)</i>		<i>INICIAN LA EXPORTACIÓN (b)</i>	
	<i>1991</i>	<i>1996</i>	<i>1991</i>	<i>1996</i>
Media.....	-0,13	-0,09	-0,10	-0,04
Desviación típica	0,25	0,19	0,20	0,16
Mínimo.....	-0,89	-1,15	-0,70	-0,56
Máximo	1,70	0,72	0,76	0,73
1.º CUARTIL				
Pequeñas	-0,26	-0,20	-0,22	-0,14
Grandes.....	-0,26	-0,08	-0,10	-0,04
2.º CUARTIL				
Pequeñas	-0,17	-0,09	-0,11	-0,06
Grandes.....	-0,10	0,03	-0,05	0,02
3.º CUARTIL				
Pequeñas	-0,02	0,02	-0,02	0,04
Grandes.....	0,02	0,13	0,01	0,12

(a) Empresas que no exportan durante el período 1990-1996.

(b) Empresas que no exportaban en 1991 y exportan en 1996.

Stock de capital. Se ha calculado siguiendo los criterios definidos en Martín y Suárez (1997) (*), donde las series de capital se obtienen mediante el método de inventario permanente, de acuerdo con la siguiente expresión

$$k_t^* = I_t + K_{t-1}^* (1 - d) \frac{P_t}{P_{t-1}},$$

donde I_t representa el valor de la inversión que las empresas proporcionan en la ESEE, d_t son las tasas de depreciación obtenidas

a partir de las definidas en Martín Marcos (1990) y P_t representa el índice de precios de los bienes de equipo en el año t obtenido a partir del Índice de Precios Industriales del INE.

NOTA

(*) Permitiendo disponer de una serie de capital neto a coste de reposición para cada empresa.

Resumen

El artículo examina la relación entre la exportación y la productividad en las empresas industriales españolas a partir de una muestra de la Encuesta sobre Estrategias Empresariales (ESEE) durante el período 1990-1996. El estudio confirma como regularidad que la eficiencia de las empresas exportadoras es mayor que la de las no exportadoras. Dicha diferencia es anterior al inicio de la actividad exportadora, confirmando la hipótesis de que el mercado selecciona a las empresas más eficientes. Además, el contacto con los mercados de exportación favorece un mayor crecimiento de la productividad, confirmando la hipótesis del aprendizaje.

Palabras claves: productividad total de los factores, exportación.

Abstract

The article examines the relationship between exporting and productivity at Spanish industrial companies on the basis of a sample of the Business Strategies Survey (BSS) during the period 1990-1996. The study confirms that as a rule the efficiency is prior to the outset of exporting activity, which confirms the hypothesis that the market selects the most efficient companies. In addition, contact with export markets propitiates increased productivity, confirming the learning hypothesis.

Key words: total productivity of the factors, exporting.

JEL classification: D24, F10, L20.