



Evaluación de la eficiencia en distribución comercial minorista

■ RICARDO SELLERS RUBIO Y FRANCISCO JOSÉ MÁS RUIZ

Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Marketing. Facultad de CC. Económicas y Empresariales. Universidad de Alicante

■ RESUMEN

En los últimos años, los análisis de productividad y eficiencia han adquirido gran importancia en el ámbito empresarial debido a sus importantes implicaciones de gestión. Así, la importancia de este tipo de análisis se centra en dos grandes aspectos. Por un lado, este tipo de análisis tiene importantes implicaciones para los productores de bienes y servicios, puesto que les va a permitir la identificación de aquellos intermediarios que utilizan eficientemente sus recursos para hacer llegar los bienes y servicios de los productores al mercado, erigiéndose la eficiencia en un criterio orientativo para la elección de intermediario a nivel de relaciones de tipo vertical en el canal de distribución. Por otro lado, los análisis de productividad y eficiencia tienen un papel clave en la estrategia de las propias empresas detallistas, puesto que la utilización eficiente de los recursos productivos representa una estrategia que permite a las empresas mejorar su rentabilidad, así como garantizar su competitividad y futuro. En este sentido, este artículo se centra en el concepto de eficiencia y en los métodos propuestos para su estimación, poniendo de manifiesto su interés en el ámbito de la distribución comercial. Adicionalmente, el artículo presenta los resultados de una aplicación empírica desarrollada sobre una muestra de cadenas de supermercados que operan en el mercado español. Los resultados obtenidos permiten identificar a los intermediarios más eficientes en el desarrollo de sus actividades, y ponen de manifiesto que la superficie media de los establecimientos y el nivel de salarios ejercen un impacto positivo sobre la eficiencia.

INTRODUCCIÓN

En un entorno económico como el actual, caracterizado por la elevada competencia entre las empresas y la globalización de los mercados, la utilización eficiente de los recursos productivos representa una estrategia que permite a las empresas mejorar su rentabilidad, así como garantizar su competitividad y futuro. Este uso eficiente de los recursos productivos debe contemplar todas las actividades desarrolladas en la empresa, incluidas las de marketing. De hecho, si la productividad de las actividades de marketing no crece tan rápidamente como lo hace en las actividades de producción, la participación de los costes de marketing en el coste total aumentará, lo que podría provocar una pérdida de competitividad en las empresas. Incluso, el uso eficiente de los recursos productivos puede incidir en las decisiones de marketing, sobre todo cuando la reducción implicada en la estructura de costes de la empresa se traduce en estrategias de reducción de precios.

Por ello, y dado su indudable interés, los investigadores de marketing han dirigido su centro de aten-





ción en los últimos años a los indicadores de eficiencia, que representan una alternativa a las diferentes medidas propuestas a lo largo del tiempo para medir los resultados derivados de las acciones de marketing.

Específicamente, la utilidad de los análisis de productividad y eficiencia también se puede justificar en el caso de los intermediarios del canal de distribución comercial, por las siguientes implicaciones a nivel vertical y horizontal.

En primer lugar, el análisis de la eficiencia de los intermediarios comerciales tiene importantes implicaciones para los productores de bienes y servicios, puesto que les va a permitir la identificación de aquellos intermediarios que utilizan eficientemente sus recursos para hacer llegar los bienes y servicios de los productores al mercado, erigiéndose la eficiencia en un criterio orientativo para la elección de intermediario a nivel de relaciones de tipo vertical en el canal de distribución. Tradicionalmente, entre los criterios de elección de intermediarios cabe destacar los económicos, en términos de costes e ingresos de cada alternativa; o estratégicos, que consideran la cobertura de mercado a alcanzar, la flexibilidad de adaptación a los cambios del entorno o el control de la actuación del intermediario

(Stern y El-Ansary, 1992). Junto a estos aspectos, se debe considerar la eficiencia con la que operan los intermediarios (Bultez y Parsons, 1998), puesto que la eficiencia va a determinar, en cierto modo, la capacidad del intermediario para cumplir con su función principal de servir al mercado.

En segundo lugar, el estudio de la eficiencia y de sus factores determinantes permite a los propios intermediarios que operan en el sector de la distribución la medición de la bondad de las decisiones estratégicas adoptadas a nivel horizontal, dado que facilita la realización de un análisis de “*benchmarking* estratégico”. Básicamente, el proceso de *benchmarking* requiere medir la diferencia existente entre el nivel actual de desempeño de una empresa y la mejor práctica posible, para posteriormente identificar las causas que subyacen en dicha diferencia. En consecuencia, la identificación de los factores determinantes de la eficiencia permitirá medir lo acertado de las diferentes estrategias adoptadas.

El interés por los indicadores de productividad y eficiencia ha llevado a la literatura a plantear tres grandes corrientes de investigación. Una primera corriente se centra en la estimación de la productividad de los intermediarios del sector de

la distribución (por ejemplo, en el caso español cabe destacar el trabajo de Berné y Múgica, 1995). Otra línea de investigación se centra en la estimación de la productividad, sobre todo del factor trabajo, y la posterior identificación de sus factores determinantes en términos de algunas dimensiones de marketing, características de la empresa y del entorno. Finalmente, la perspectiva de investigación más reciente se enfoca en la estimación de la eficiencia en distribución. En esta línea, este artículo revisa brevemente el concepto de eficiencia y presenta los resultados de una aplicación desarrollada sobre una muestra de cadenas de supermercados que operan en el mercado español.

PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

Los trabajos en torno a los conceptos de productividad y eficiencia toman como punto de partida la denominada “teoría de la producción”, según la cual toda organización o unidad productiva (por ejemplo, una empresa, un intermediario o un establecimiento comercial) emplea una serie de *inputs* o recursos productivos para obtener una serie de *outputs* o resultados, utilizando a tal efecto una determinada tecnología de producción.

Tomando como punto de partida este supuesto, cuando se examina el concepto de eficiencia, conviene diferenciar el mismo de otros conceptos similares, como el de eficacia y el de productividad. A la hora de analizar y evaluar el rendimiento de una unidad productiva en el contexto de una actividad económica, se dice que dicha unidad ha resultado “eficaz” si ha logrado alcanzar el objetivo buscado. Sin embargo, en entornos altamente competitivos como el actual, la necesaria condición de eficacia exigida a todo agente económico que opera en el mercado viene superada por la necesidad de administrar de forma correcta los escasos recursos existentes.

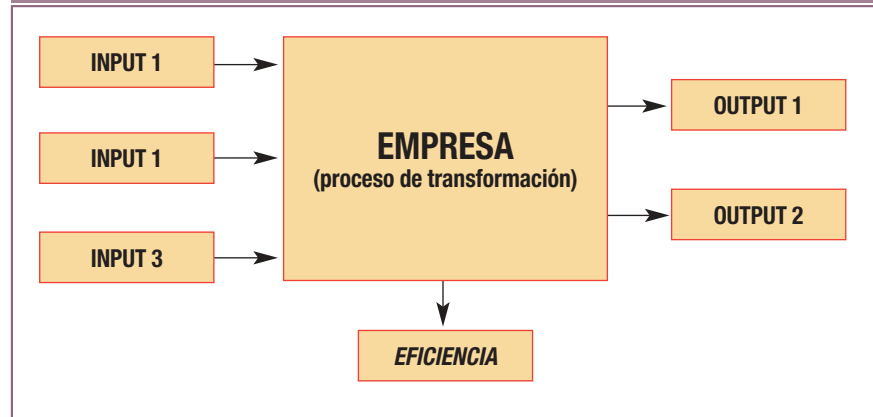
En este contexto, conceptos como el de productividad y el de eficiencia permiten poner en relación los recursos utilizados en el desarrollo de una actividad económica con el producto obtenido como

consecuencia de la misma. Cuando se habla de productividad, normalmente se hace referencia al concepto de productividad media de un factor, es decir, al número de unidades de output producidas por una unidad empleada de factor o recurso productivo. A partir de esta noción, la productividad de una organización productiva se calcula insertando los valores relativos a los inputs y outputs de su proceso productivo en unos ratios predeterminados, sin tener en cuenta el desempeño de otras unidades productivas. De esta manera, se puede decir que la productividad es una estimación “absoluta” del desempeño (Donthu y Yoo, 1998). Sin embargo, el desempeño de una unidad productiva debería ser evaluado en relación con el desempeño de otras unidades similares. Así, en el ámbito de la economía, la eficiencia hace referencia a un juicio acerca de la relación entre los recursos utilizados (inputs) con una medida de los resultados obtenidos (outputs), teniendo en cuenta que entre ambos elementos subyace la idea de los costes de oportunidad. Una organización productiva será eficiente si, a partir de una determinada tecnología de producción y dada una determinada disponibilidad de inputs, es capaz de producir la máxima cantidad de output posible; o, alternativamente, si para alcanzar determinado nivel de output se utiliza la menor cantidad de inputs posible. En este sentido, la eficiencia de una unidad productiva tiene un carácter “relativo”, ya que para evaluar el desempeño de una unidad, considera el desempeño del resto de unidades que componen la muestra objeto de análisis.

En cuanto a la estimación de la eficiencia, cabe señalar que la eficiencia es un concepto relativo, de forma que el resultado de una unidad productiva debe ser comparado con un estándar. En este sentido, la medición de la eficiencia requiere de dos etapas. En primer lugar la determinación de una función de referencia estándar que indique, dada una determinada tecnología de producción disponible, el máximo nivel de output alcanzable a partir de diferentes combinaciones de in-

GRÁFICO Nº 1

TEORÍA DE LA PRODUCCIÓN Y EFICIENCIA



puts. La función de referencia o “función frontera” puede ser tanto una función de producción como una función de costes, o incluso de beneficios. La segunda etapa consiste en comparar los resultados obtenidos por cada unidad de producción con la frontera estándar, de forma que las desviaciones existentes quedarán caracterizadas como comportamientos ineficientes (en el caso de que se asuma una frontera de naturaleza determinista) o consecuencia de comportamientos ineficientes y de perturbaciones aleatorias (en el caso de que se asuma una frontera de naturaleza estocástica).

Adicionalmente, para la estimación de las funciones frontera se han propuesto dos tipos básicos de modelos: paramétricos y no paramétricos. La diferencia entre ambos es que los primeros especifican una relación funcional entre los inputs utilizados y los outputs obtenidos, mientras que los segundos no imponen ninguna relación funcional. La ventaja de los paramétricos es que, si la frontera está correctamente definida, existen mayores garantías de que lo que se está identificando como ineficiencia realmente lo sea. Como inconveniente presenta la necesidad de especificar una determinada tecnología de producción que, a priori, puede ser desconocida. Adicionalmente, no permite analizar de forma sencilla procesos de producción con más de un output. Por su parte, la principal ventaja de los mode-

los no paramétricos es que no requieren de la especificación de una tecnología de producción, ya que la frontera eficiente es construida a partir de las observaciones existentes en la realidad.

APLICACIÓN EN LAS CADENAS DE SUPERMERCADOS ESPAÑOLAS

A continuación, y a modo ilustrativo, se analiza la eficiencia con la que operan los diferentes intermediarios del sector de distribución comercial español. En concreto, se ha desarrollado una aplicación empírica sobre una muestra de cadenas de supermercados que operan en el mercado español, dado que este tipo de intermediarios se ha convertido en uno de los actores principales de la distribución de productos de gran consumo en casi todas las ciudades españolas (Casares y Martín, 2003) ganando en los últimos años importantes cuotas de mercado frente a la distribución tradicional y los hipermercados. Dada la necesaria condición de homogeneidad que requiere todo análisis de eficiencia (las unidades productivas analizadas deben ser similares, en el sentido de utilizar los mismos inputs para producir los mismos outputs), no se han considerado en el análisis a las cadenas de hipermercados y a los establecimientos de descuento, dado que tanto el surtido como los servicios ofrecidos por este tipo de establecimientos difieren de los ofrecidos en las cadenas de super-



mercados. Además, se ha analizado la influencia que determinadas dimensiones (superficie media de los establecimientos de la cadena, nivel medio de salarios y antigüedad de la empresa) ejercen sobre la eficiencia.

SITUACIÓN DEL SECTOR ESPAÑOL DE DISTRIBUCIÓN COMERCIAL MINORISTA

El sector de distribución comercial español ha experimentado una gran transformación en las dos últimas décadas, modificando la estructura empresarial de los canales de distribución y los términos de la competencia en los distintos mercados por los que fluyen los productos hasta los consumidores y usuarios finales. Este fenómeno ha alcanzado, en general, a todos los mercados y canales de distribución comercial, sin embargo, su incidencia ha sido especialmente importante en el de los productos de alimentación (Cruz-Roche, Rebollo y Yagüe, 2003).

Así, entre los principales cambios acontecidos en el sector de distribución comercial minorista cabría destacar los siguientes. En primer lugar, se ha producido una progresiva reducción del número de establecimientos comerciales, de forma que el comercio tradicional ha cedido parte de su protagonismo a nuevos formatos

comerciales, entre los que destacan las cadenas de supermercados e hipermercados, que ofrecen servicios de mayor valor añadido para el consumidor.

En segundo lugar, al igual que en otros países europeos, se ha producido un incremento en las tasas de concentración (Cruz-Roche et al., 2003; Casares y Martín, 2003; Rebollo, 1999) como consecuencia del crecimiento del tamaño de las empresas. En esta misma línea, los supermercados se han integrado en cadenas y grupos de compra para aumentar su poder de negociación y facilitar la competencia con los grandes operadores, produciéndose importantes procesos de fusión y absorción entre las empresas que integran el sector.

En tercer lugar, cabe destacar la progresiva incorporación de nuevas técnicas comerciales en el sector -especialmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación-, cuya incidencia sobre el sector se traduce en su capacidad para alterar las estructuras productivas y la localización de las empresas, desarrollar nuevos productos y servicios y cambiar la forma de comercializarlos e, incluso, alterar la forma de gestionar las empresas, la estructura competitiva del entorno y los hábitos de conducta social (López-Tafall, 1995).

Finalmente, en cuarto lugar, cabría destacar el importante incremento de la competencia intertipo que se ha producido entre los diferentes formatos comerciales (González, Muñoz y Carrasco, 1999).

MUESTRA, DATOS Y VARIABLES

Para la selección de la muestra se ha considerado la población de comercios al por menor de productos alimenticios y bebidas en general en establecimientos en régimen de libre servicio, y con una superficie de venta entre 400 y 2.500 metros cuadrados (cadenas de supermercados-epígrafe 647.4 del IAE) de España, tomando como marco muestral las empresas con dichas características contenidas en la base de datos ALIMARKET. Ello ha conducido a una muestra inicial de 164 empresas.

Un importante problema al que se enfrenta cualquier análisis de eficiencia en distribución deriva de la definición de los inputs y outputs que caracterizan el proceso productivo. En este trabajo, se han considerado un output y tres inputs.

Con relación al output, se ha considerado un output medido con una variable resultante de dividir los ingresos por ventas de cada cadena de supermercados entre un índice del nivel de precios de la misma. La capacidad no nula de los minoristas a la hora de fijar los precios, junto con la posible existencia de poder de mercado (situación a la que puede no ser ajena el mercado español) ha conducido a utilizar este output que trata de aislar el efecto que tiene el nivel de precios de los intermediarios sobre los ingresos por ventas. La utilización de este output aislado del efecto de los precios permite estimar un concepto de eficiencia técnica. Además, de no aislar el efecto de los precios, se podría confundir un mayor nivel de eficiencia con un mayor poder de mercado, dado que un mayor nivel de ingresos por ventas puede reflejar tanto una mayor cantidad de productos vendidos como un mayor nivel de precios. Como indicador de precios de las cadenas de supermercados se toma como punto de partida el estudio realizado por la Organi-

zación de Consumidores y Usuarios (OCU) en octubre de 2001 con la finalidad de evaluar el nivel de precios de diferentes cadenas de supermercados, y que ha sido previamente utilizado en el ámbito español por Yagüe (1995) y Cruz et al. (2003) como indicador del nivel de precios de las diferentes cadenas de supermercados.

Como inputs se han empleado los siguientes tres factores productivos controlables: i) el número de trabajadores, input representativo del factor trabajo (Bucklin, 1978; Ingene, 1982; Piling et al., 1995; Yoo et al., 1997; Thomas et al., 1998); ii) el número de establecimientos de la cadena de supermercados. Actúa como proxy de la cobertura que la cadena tiene en el mercado; y iii) el factor capital (Ratchford, 2003; Zhu, 2000), que viene representado por la suma de los fondos propios (capital más reservas) más el nivel de endeudamiento (deuda a corto y largo plazo).

Finalmente, se han considerado una serie de variables que podrían ejercer una influencia sobre la eficiencia de las empresas. En concreto se han utilizado las siguientes variables:

i) La superficie media de los establecimientos de la cadena, medida en metros cuadrados. En general, existe cierto consenso en la literatura a la hora de considerar la amplitud y profundidad del surtido ofrecido en un establecimiento minorista como un factor que ejerce una influencia positiva sobre la productividad (ver los trabajos de Good, 1984; Lusch y Moon, 1984; Keh y Chu, 2003). La lógica que subyace en este argumento es que conforme aumenta la superficie media de venta es posible alcanzar economías de alcance, ya que los costes y recursos asociados a la instalación de un establecimiento se reparten entre un mayor surtido de productos. Así, por ejemplo, un aumento del lineal de productos no parecería aumentar la cantidad de productos ofrecidos al consumidor, posibilitando realizar un mayor volumen de venta en cada compra. No se debe olvidar que la principal finalidad de contar con una elevada

profundidad en el surtido ofrecido es satisfacer las necesidades del consumidor (Lusch y Moon, 1984).

ii) El nivel medio de salario anual (en euros), que recoge el grado de cualificación y motivación de los empleados. Uno de los principales acuerdos en la literatura que examina la utilización del factor trabajo como input para la estimación de la productividad, ha sido la necesidad de abordar el diferente grado de cualificación profesional de los empleados. Ello obedece a que la teoría económica tradicional sostiene una relación positiva entre el nivel de salarios y la productividad, ya que el nivel de salarios actúa como proxy del grado de cualificación profesional. Es decir, un mayor nivel de salarios permite a la empresa atraer una mano de obra más cualificada (Lusch y Moon, 1984), disminuyendo el ratio de rotación de la misma y mejorando su productividad (Carey y Otto, 1977). A nivel empírico, existe evidencia de la influencia positiva que ejerce el nivel de salarios sobre la productividad del factor trabajo (George y Ward, 1973; Ingene, 1982; Lusch y Moon, 1984; Van Dalen et al., 1990).

iii) Antigüedad de la cadena, medida por los años transcurridos desde su fundación, refleja el grado de experiencia de la cadena. A pesar de que el efecto de la antigüedad de la empresa sobre la efi-

ciencia técnica ha recibido una escasa atención en la literatura, cabe esperar que exista una relación positiva entre la antigüedad de la empresa y sus ventas y beneficios (Thomas et al., 1998). La razón que lo fundamenta radica en que una mayor antigüedad deriva en un mayor conocimiento del mercado y una mayor reputación. En este sentido, una mayor antigüedad permite a la empresa contar con un mayor *know-how* que puede conducir a una mayor capacidad para desarrollar sus actividades con una mayor eficiencia (Thomas et al., 1998).

El proceso de selección muestral ha supuesto eliminar 112 empresas del estudio, ya que no se ha podido obtener información sobre alguna de las variables relevantes para la estimación de la eficiencia, por lo que la muestra final está compuesta por 52 cadenas de supermercados. A pesar de que pueda parecer un número reducido, estas empresas representan más del 50% del total de ventas de supermercados y más del 65% del número de establecimientos en 2001. La estadística descriptiva de las variables utilizadas se ofrece en el cuadro nº 1.

METODOLOGÍA

La metodología se apoya en la estimación del modelo de Batesse y Coelli (1995), que permite estimar simultáneamente la

CUADRO Nº 1

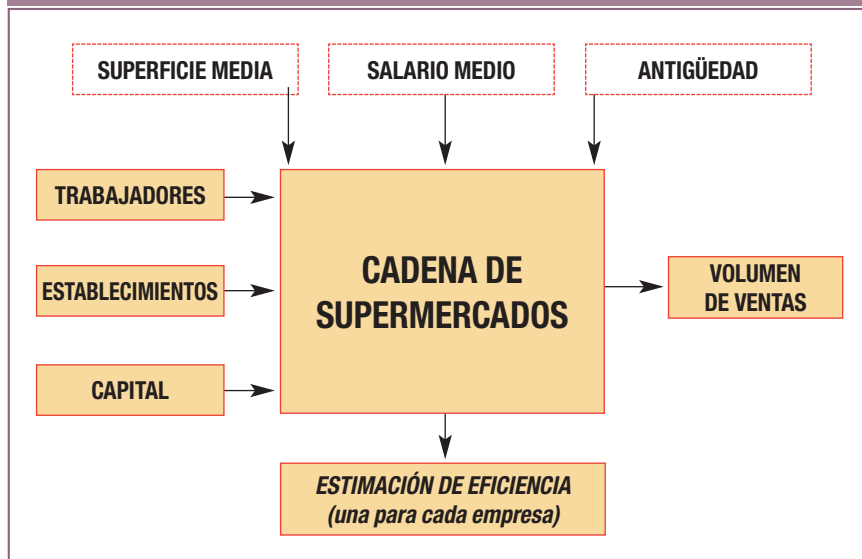
ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE LAS VARIABLES UTILIZADAS 2001

VARIABLE	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MÁXIMO	MÍNIMO
* OUTPUT				
VENTAS/PRECIOS	376.973,24	808.419,83	4.185.893	4.829,27
* INPUTS				
TRABAJADORES	3.010	5.877,79	27.400	115
ESTABLECIMIENTOS	147,02	297,13	1.657	5
CAPITAL (MILES EUROS) (FP + DEUDA)	146.571,1	294.095,01	1.369.905	1.929,65
* FACTORES DETERMINANTES				
SUPERFICIE MEDIA (M ²)	742,70	375,51	1.325,75	268,41
NIVEL DE SALARIO (EUROS/AÑO)	11.211,17	5.242,55	20.023,91	1.856,7
ANTIGÜEDAD (AÑOS)	18,12	7,58	41	7



GRÁFICO Nº 2

MODELO ESTIMADO



eficiencia con la que operan los intermediarios del sector de distribución comercial minorista español y sus factores determinantes, a través de una frontera paramétrica estocástica.

Como se ha comentado anteriormente, la estimación de la eficiencia requiere la determinación de una función de referencia estándar que indique, dada una tecnología de producción fija, el máximo nivel de output alcanzable a partir de diferentes combinaciones de inputs. Las desviaciones de la frontera por parte de las unidades evaluadas pueden atribuirse tanto a comportamientos ineficientes (frontera determinista) como a factores aleatorios (perturbaciones aleatorias, errores de medida, etc.) fuera de control de las unidades de gestión (frontera estocástica), que pueden afectar a los resultados obtenidos por cada unidad. En este caso, se considera una frontera paramétrica estocástica, de forma que el objetivo consiste en dividir la desviación de la frontera eficiente en dos componentes: un primer componente que capta la ineficiencia relativa de las observaciones respecto de la frontera eficiente, y un segundo componente que refleja las desviaciones de la frontera producidas por los efectos exter-

nos aleatorios fuera de control de cada unidad o por los errores de medida en las observaciones. A tal efecto se utiliza la modelización propuesta por Battese y Coelli (1995), que permite estimar, de forma simultánea, la frontera de producción, los niveles de eficiencia y los factores explicativos de la ineficiencia. En particular, la especificación del modelo se ha realizado a partir de una función de producción tipo Cobb-Douglas (forma funcional más utilizada en marketing y la literatura económica) del siguiente tipo:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_T \ln T_i + \beta_K \ln K_i + \beta_L \ln L_i + v - u_i$$

donde Y_i representa el output de la cadena de supermercados i (ventas / índice de precios), mientras que T_i , K_i , y L_i representan, respectivamente, el número de establecimientos, el factor capital (fondos propios más endeudamiento) y el número de empleados de la cadena i . La ecuación anterior se reparametriza, relativizando todas las variables respecto al input trabajo, con el objeto de contrastar el tipo de rendimientos implícitos en la función de producción. De este modo, podemos reescribir la ecuación de la siguiente forma:

$$\ln(Y/L)_i = \beta_0 + \beta_T \ln(T/L)_i + \beta_K \ln(K/L)_i + (\beta_T + \beta_K + \beta_L - 1) \ln L_i + v - u_i$$

donde, si el coeficiente que acompaña al factor trabajo no es estadísticamente significativo, será un indicio de rendimientos constantes en todos los inputs. v_i refleja las perturbaciones y se distribuye i.i.d. $\sim N(0, \sigma_v^2)$, mientras que u_i recoge la ineficiencia técnica y se distribuye i.i.d. $\sim N(\eta_i, \sigma_u^2)$, e independientemente de v_i , de forma que:

$$\eta_i = \delta_0 + \delta_1 z_{1i} + \delta_2 z_{2i} + \delta_3 z_{3i}$$

donde z_{mi} es un vector de 3 variables explicativas observadas cuyos valores son fijos para cada cadena i , siendo z_{1i} la superficie media de los establecimientos de la cadena, z_{2i} , el salario medio anual y z_{3i} la antigüedad de la cadena. δ_0 es un vector de parámetros desconocidos a estimar y que permite analizar el efecto de cada una de las variables anteriores sobre la eficiencia técnica.

La medida de la eficiencia técnica (ET) estimada en el modelo anterior oscila entre 0 y 1 ($0 \leq ET_i \leq 1$), de forma que si $ET_i = 1$, indica que la cadena de supermercados es eficiente, mientras que si $ET_i < 1$, indica que la cadena de supermercados es ineficiente. Cuanto menor sea este índice, más ineficiente es la cadena evaluada.

RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados de la estimación del modelo propuesto por máxima verosimilitud (ML) se presentan en el cuadro nº 2. Para identificar si la forma funcional es adecuada, se aplica el test de significación conjunta de la razón de máxima verosimilitud, cuyo valor $LR=79,568$ (Valor crítico = 12,59), permite rechazar la hipótesis nula de que todos los parámetros (excepto las constantes) son cero. Además, es posible rechazar la hipótesis nula de que todos los parámetros relativos a los efectos de la ineficiencia son cero ($LR= 107,17$; valor crítico = 10,371).

Los parámetros estimados de la función de producción ofrecen los siguientes resultados. Por un lado, las elasticidades de las variables número de establecimientos (T) y capital (K) son, respectivamente, de 0,189 y 0,281, ambas significativas al 99%, y presentan el signo espe-

GRÁFICO Nº 2

ESTIMACIÓN DE LA FRONTERA ESTOCÁSTICA

VARIABLE	PARÁMETRO	COEFICIENTE	DESVIACIÓN TÍPICA
CONSTANTE	β_0	-0,124	0,130
LN (T/L)	β_T	0,189***	0,057
LN (K/L)	β_L	0,281***	0,053
LN (L)	$\beta_T + \beta_K + \beta_L - 1$	0,019	0,022
FACTORES DETERMINANTES DE LA INEFICIENCIA			
CONSTANTE	δ_0	2,520**	1,450
SUPERFICIE MEDIA	δ_1	-0,751**	0,533
SALARIO MEDIO	δ_2	-1,236***	0,103
ANTIGÜEDAD	δ_3	-0,283	0,576
	γ	0,960	
	σ_2	0,113	
	LOGL	107,17	
	EFIC. TÉCNICA MEDIA	0,859	
DONDE $\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$, y $\sigma^2 = (\sigma_u^2 + \sigma_v^2)$			
*** = PROB, <0,01; ** = PROB<0,05; * = PROB<0,10			

rado. Además, la no significatividad del parámetro de la variable número de trabajadores (L) permite aceptar la hipótesis de rendimientos constantes a escala. Por su parte, la eficiencia media para la muestra de empresas analizadas es de 0,865, lo que indica que las empresas podrían haber obtenido el mismo nivel de output empleando un 13,5% menos de recursos. En el cuadro nº 3 se presentan los índices de eficiencia estimados para las diferentes cadenas de supermercados. Entre las cadenas de supermercados más eficientes cabe destacar: Plesfrec (0,97) Condis (0,965) y Jespac (0,964), mientras que en el lado opuesto destacan como cadenas menos eficien-

tes: El Jamón (0,55), Alimerka (0,642) y S. Champion (0,683).

Finalmente, en cuanto a los posibles factores explicativos de esta ineficiencia se observa que la superficie del establecimiento y el nivel de salarios resultan significativas. El signo negativo (cabe recordar que se modeliza ineficiencia) del coeficiente de la variable que representa el impacto de la superficie media del establecimiento sobre la ineficiencia indica un efecto positivo de dicha variable sobre la eficiencia. Este resultado pone de manifiesto como una mayor superficie media de los establecimientos puede derivar en mejoras en la eficiencia, y avala los procesos de crecimiento en la superficie de

los establecimientos observados en los últimos años en este formato comercial.

El signo negativo del coeficiente de la variable que recoge el efecto del nivel de salarios sobre la ineficiencia tiene también signo negativo, lo que indica que esta dimensión afecta de forma positiva a la eficiencia técnica. Este resultado apoya la hipótesis tradicional de que el nivel de salarios es una variable que permite mejorar la productividad del factor trabajo (George y Ward, 1973; Ingene, 1982; Lusch y Monon, 1984; Van Dalen et al., 1990). Además, pone de manifiesto la importancia de la correcta motivación del personal a través de un adecuado nivel de salario, lo que en última instancia redundaría de forma positiva sobre la eficiencia.

Finalmente, el coeficiente de la variable "antigüedad" no resulta significativo. La falta de significatividad de esta variable puede venir dada porque las empresas con mayor antigüedad pueden tener una mayor experiencia en el mercado, pero pueden ser menos flexibles y dinámicas que las más jóvenes, lo que podría afectar a la capacidad de la empresa para hacer frente a los cambios que se producen en el mercado. Esta circunstancia iría en contra de la hipótesis propuesta por Thomas et al. (1998) según la cual una mayor antigüedad deriva en un mayor Know-how que puede conducir a una mayor capacidad para desarrollar sus actividades con mayor eficiencia. De esta forma, el efecto neto de

CUADRO Nº 2

EFICIENCIA TÉCNICA ESTIMADA PARA LAS CADENAS DE SUPERMERCADOS

AHORRAMÁS	0,850	CONSUM	0,814	HIPERUSERA	0,815	S. MABO	0,945
ALCOSTO	0,929	DIALPRIX	0,934	JESPAC	0,964	S. PRIMERO	0,961
ALDI	0,783	E. LECLREC	0,787	KEISY	0,797	S. ROZAS	0,853
ALIMERKA	0,642	EKOAMA	0,699	LUPA	0,866	S. TAMBO	0,935
AMICA	0,863	EL ÁRBOL	0,885	MAS	0,924	SABECO	0,896
AVUI	0,881	EL JAMÓN	0,550	MASKOM	0,924	SÁNCHEZ ROMERO	0,962
BONPREU	0,839	ERCORECA	0,911	MAS Y MAS	0,919	SANGÜI	0,862
CAPRABO	0,875	ESCLAT	0,831	MAXCOOP	0,963	SORLI DISCAU	0,874
CEMAR	0,820	FAMILIA	0,948	MERCADONA	0,958	SPAR	0,847
CHAMPION	0,683	FROIZ	0,899	ORANGUTÁN	0,960	SÚPER BM	0,783
CHARTER	0,862	GADIS	0,769	PLESFREC	0,970	SUPERSOL	0,950
CLAUDIO	0,811	HERBU'S	0,932	S. DANI	0,910	TODOTODO	0,745
CONDIS	0,965	HIPERDINO	0,866	S. IDEA-VERDE	0,945	UNDEVA	0,809



la antigüedad sobre la eficiencia se vería afectado por dos fuerzas que actúan con signo contrario, por lo que no es posible predecir su efecto neto.

CONCLUSIONES

En un entorno económico caracterizado por la elevada competencia entre las empresas y la globalización de los mercados, la utilización eficiente de los recursos productivos representa una estrategia que permite a las empresas mejorar su rentabilidad, así como garantizar su competitividad y futuro. Por ello, este artículo se centra en el concepto de eficiencia, poniendo de manifiesto su interés en el ámbito de la distribución comercial minorista. Adicionalmente, el artículo presenta los resultados de una aplicación empírica desarrollada sobre una muestra de cadenas de supermercados que operan en el mercado español. La aplicación empírica realizada ha permitido identificar a aquellos intermediarios que desarrollan sus actividades de forma más eficiente. Asimismo, se detecta que la superficie de los establecimientos de la cadena y el nivel medio del salario ejercen un impacto positivo sobre la eficiencia de las empresas. Sin embargo, la antigüedad no ejerce una influencia significativa.

Los resultados obtenidos tienen importantes implicaciones de gestión en el ámbito de la distribución comercial. Por un lado, el análisis de la eficiencia de las diferentes cadenas de supermercados favorece la gestión de los productores de

bienes y servicios (Sinigaglia et al., 1995), ya que permite a estos últimos identificar aquellas cadenas de supermercados que utilizan eficientemente sus recursos para hacer llegar los productos de los fabricantes al mercado. En este sentido, la eficiencia se erige en un criterio orientativo para la elección a nivel de relaciones de tipo vertical en el canal de distribución. Tradicionalmente, los criterios de elección de distribuidores han sido económicos, en términos de costes e ingresos de cada alternativa; y estratégicos, que consideran la cobertura de mercado a alcanzar, la flexibilidad de adaptación a los cambios del entorno o el control de la actuación del intermediario. Junto a estos aspectos, se debe considerar la eficiencia con la que operan los intermediarios, puesto que va a determinar, en cierto modo, la capacidad del intermediario para cumplir con su función principal de servir al mercado. En particular, las diferencias en la estimación de la eficiencia entre las cadenas de supermercados examinadas hace necesario que los productores de bienes y servicios conozcan las cadenas de supermercados que operan de forma más eficiente en España para poner sus productos a disposición del consumidor.

Por otro lado, el estudio de la eficiencia facilita, a nivel horizontal, la gestión estratégica de los propios intermediarios (Sinigaglia et al., 1995; Berné y Múgica, 1995), ya que facilita la realización de un análisis de *benchmarking* estratégico.

Básicamente, el proceso de *benchmarking* requiere medir la diferencia existente entre el nivel actual de desempeño de una organización y la mejor práctica posible, para posteriormente identificar las causas que subyacen en dicha diferencia, entre las que destacan los estilos de dirección adoptados, la estructura organizativa o la calidad de los productos comercializados. En consecuencia, la consideración de la eficiencia con la que operan diferentes intermediarios posibilita la identificación de las causas determinantes de dichas diferencias, lo que en última instancia permitirá medir la bondad de las diferentes estrategias adoptadas por los mismos. En concreto, los resultados obtenidos en este trabajo de que la superficie media de los establecimientos tiene una influencia positiva sobre la eficiencia de las empresas, implica que los supermercados pueden tener incentivos a crecer en superficie con la finalidad de mejorar sus niveles de eficiencia. Además, ello explicaría el aumento experimentado en los últimos años en la superficie media de venta de los supermercados que operan en España. Asimismo, el resultado detectado de que el nivel medio de salario ejerce un impacto positivo sobre la eficiencia implica que la correcta motivación de los empleados mediante un nivel adecuado de salarios puede contribuir a mejorar la eficiencia con la que los mismos desarrollan sus actividades.

Finalmente, los análisis de eficiencia en distribución comercial tienen una utilidad diferenciada en el mercado español, debido a que este sector se ha caracterizado en los últimos años por el incremento en las tasas de concentración de las empresas, sin que se conozca con exactitud su implicación e impacto sobre los consumidores. De hecho, si los incrementos en las tasas de concentración son utilizados por las empresas para limitar la competencia mediante comportamientos colusivos, podrían derivarse efectos negativos para el consumidor debido al incremento del poder de mercado de las empresas involucradas (Yagüe, 1995).



Pero si el incremento en las tasas de concentración de las empresas es el resultado de mejoras en la eficiencia de dichas empresas, las consecuencias finales para el consumidor podrían ser positivas en la medida en que dichos aumentos de eficiencia de los intermediarios sean trasladados al mercado en forma de disminuciones de precios de los productos ofrecidos al consumidor.

En cuanto a las limitaciones del estudio, destacar que la generalización de las conclusiones del estudio a la totalidad del sector (especialmente a las cadenas de hipermercados y a los establecimientos de descuento) debe realizarse con cautela. La necesaria condición de homogeneidad de las unidades evaluadas que requiere todo análisis de eficiencia ha provocado que sólo se haya considerado uno de los actores del canal de distribu-

ción comercial, las cadenas de supermercados. Además, ello implica como supuesto implícito que el surtido de estos supermercados es homogéneo, cualquiera que sea su tamaño o política comercial de la empresa titular, lo cual no siempre es cierto. Por ello, el alcance de los resultados obtenidos en el presente trabajo se debe considerar siempre a nivel de la muestra utilizada. Además, y a pesar de la significatividad del modelo estimado, cabría la posibilidad de incluir otras variables relevantes en el proceso productivo de las cadenas de supermercados como, por ejemplo, el grado de desarrollo tecnológico de las empresas o la calidad del empleo (trabajadores fijos frente a eventuales), y que podrían ejercer una notable influencia sobre la eficiencia con la que las empresas desarrollan sus actividades.

Finalmente, las importantes implicaciones de gestión que tienen los análisis de eficiencia en distribución comercial, nos lleva a proponer, como futura línea de trabajo, la aplicación de dichas técnicas a un nivel micro económico. Esto es, si bien se ha considerado como nivel de análisis cada cadena de supermercados, el análisis de eficiencia podría contemplar los diferentes supermercados de una cadena en particular, lo que podría permitir a las cadenas de supermercados conocer el grado de eficiencia de sus propios establecimientos. ■

RICARDO SELLERS RUBIO

FRANCISCO JOSÉ MÁS RUIZ

Departamento de Economía Financiera,
Contabilidad y Marketing
Facultad de CC. Económicas y Empresariales
Universidad de Alicante

BIBLIOGRAFÍA

- BATTESE, G.E., y COELLI, T.J. (1995). "A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data", *Empirical Economics*, Vol. 20, pp. 325-332.
- BERNÉ C. y J.M. MÚGICA (1995): "El análisis de la productividad en el sector minorista". *Información Comercial Española*, nº. 739, pp. 47-58.
- BUCKLIN, L.P. (1978). *Productivity in Marketing*. Chicago: A.M.A.
- BULTEZ, A. y L. PARSONS (1998): "Channel productivity: In the small and in the large". *International Journal of Research in Marketing*, 15 (5), pp. 383-400.
- CAREY, J. y OTTO, P. (1978). "Output per unit of labor input in the retail food store industry", *Monthly Labor Review*, Vol. 100, pp. 42-47.
- CASARES, J., y MARTÍN, V.J. (2003). "Evolución de la distribución comercial y de los hábitos de compra: del dualismo al polimorfismo", *Información Comercial Española*, Nº. 811, pp. 323-811.
- CRUZ-ROCHE, I.; REBOLLO, A., y YAGÜE M.J. (2003). "Concentración y competencia en los canales de distribución alimenticios", *Papeles de Economía Española*, Vol. 96, 112-133.
- DONTHU, N., y YOO, B. (1998). "Retail productivity assessment using data envelopment analysis", *Journal of Retailing*, Vol. 74(1), pp. 89-105.
- GEORGE, K.D., y WARD, T. (1973). "Productivity growth in the retail trade", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 35 (1), pp. 31-47.
- GONZÁLEZ, O.; MUÑOZ, P. y D. CARRASCO (1999): "Interacción competitiva de las fórmulas comerciales. Fidelidad al formato comercial de los consumidores", *Distribución y Consumo*, Vol. 47, pp.52-65.
- GOOD, W.S. (1984). "Productivity in the retail grocery trade", *Journal of Retailing*, Vol. 60(3), pp. 81-97.
- INGENE, C.A. (1982). "Labor productivity in retailing", *Journal of Marketing*, Vol. 46(4), pp. 75-90.
- KEH, H.T., y CHU, S. (2003). "Retail productivity and scale economies at the firm level: A DEA approach", *Omega*, Vol. 31, pp. 75-82.
- LÓPEZ-TAFALL (1995). "Las telecomunicaciones: Un sector clave en las economías modernas", *Información Comercial Española*, nº 740, pp. 13-29.
- LUSCH, R.F., y MOON, S.Y. (1984). "An exploratory analysis of the correlates of labor productivity in retailing", *Journal of Retailing*, Vol. 60 (3), pp. 37-61.
- PARSONS, L.J. (1997). "Productivity versus relative efficiency in marketing: Past and future". En Laurent, G., Lilien, G.L. y Prass, B. (Eds.), *Research Traditions in Marketing*, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- PILLING, B.K., HENSON, S.W., y YOO, B. (1995). "Competition among franchises, company-owned units and independent operations: A population ecology application", *Journal of Marketing Channels*, Vol. 4(1), pp. 177-195.
- RATCHFORD, B.T. (2003). "Has the productivity of retail food stores really declined?", *Journal of Retailing*, Vol. 79, pp. 171-182.
- REBOLLO, A. (1999): "Concentración en el sector de distribución comercial en España". *Distribución y Consumo*, Vol. 47, pp. 29-43.
- SINIGAGLIA, N., ZIDDA, P., PANIER, V., y BULTEZ, A. (1995). Looking for R.U.L.E.S.: Retail units linked-up efficiency standards. In Bergadaà, M. (Ed.), *Marketing Today and for the 21st Century* (pp. 1991-1996). France: ESSESC.
- STERN, L.W. Y A.I. EL-ANSARY (1992). *Marketing Channels*. Prentice-Hall: Englewood, N.J.
- THOMAS, R.R., BARR, R.S., CRON, W.L. y SLOCUM JR., J.W. (1998). "A process for evaluating retail store efficiency: A restricted DEA approach", *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 15(5), pp. 487-503.
- VAN DALEN, J., KOERTS, J., Y THURIK, A.R. (1990). "The measurement of labour productivity in wholesaling", *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 7 (1), pp. 21-34.
- YAGÜE, M.J. (1995). "Relación entre concentración y precios en el comercio minorista", *Información Comercial Española*, Vol. 739, pp. 59-70.
- YOO, B., DONTHU, N., y PILLING, B.K. (1997). "Channel efficiency: Franchise versus non-franchise systems". *Journal of Marketing Channels*, Vol. 6(3/4), pp. 1-15.
- ZHU, J. (2000). "Multi-factor performance measure model with an application to Fortune 500 companies", *European Journal of Operational Research*, Vol. 123, pp. 105-124.