

VENTAJAS COMPETITIVAS Y TAMAÑO DE LAS EMPRESAS: LAS PYME

En este trabajo, **Alberto Lafuente Fález** y **M.ª Jesús Yagüe Guillén** estudian, a través de la noción de estrategia competitiva, el origen de las diferencias entre los resultados alcanzados por la PYME y la gran empresa. En primer lugar, los autores exploran en qué medida la distinta presencia de ambas clases de empresas en el conjunto de las ramas industriales explica sus diferencias de resultados; en segundo lugar, identifican el tipo de ventaja competitiva que explota cada clase de empresa y, finalmente, relacionan el comportamiento estratégico de éstas con sus resultados.

I. INTRODUCCION

LA pequeña y mediana empresa (PYME) ha sido, en los últimos años, el centro de atención de un importante número de trabajos, debido fundamentalmente a que este tipo de organización absorbe una elevada proporción de empleo en los países industrializados, sobre todo en los europeos, y a que en períodos de crisis, caracterizados por altas tasas de paro, puede jugar un papel primordial en la creación de riqueza y empleo.

Los estudios realizados (1) han puesto de manifiesto que, efectivamente, la PYME tiene una importante capacidad de generación de empleo, superior, en la mayoría de los países de la CEE, a la de las grandes empresas. Sin embargo, los mismos trabajos han mostrado que este tipo de empresas padece importantes problemas económico-financieros que, en muchos casos, dificultan su supervivencia. Esta doble constatación ha animado a los gobiernos de numerosos países, incluido el nuestro, a poner en marcha políticas de ayudas e incentivos a la PYME.

La supervivencia de la PYME depende, en buena medida, de su capacidad de competir con la gran

empresa. El análisis de la competitividad de la PYME no ha merecido, sin embargo, una gran atención por parte de los estudiosos.

La forma de competir en los mercados explica las diferencias permanentes de resultados que se observan entre empresas. De un lado, se observa que no todos los sectores ofrecen el mismo grado de atractivo; la intensidad de la competencia difiere de unos a otros y, consecuentemente, las oportunidades de beneficio a largo plazo. De otro lado, no todas las empresas situadas en un mismo sector alcanzan idénticas tasas de rentabilidad; la elección de la posición competitiva por parte de cada unidad condiciona sus resultados. Para la determinación de la posición competitiva más favorable, la empresa analiza sus competencias distintivas con el fin de identificar aquéllas que pueden actuar como fuente de ventajas competitivas, ya sean de costes o de diferenciación. La capacidad de conseguir y sostener ventajas competitivas frente a sus rivales posibilita que la empresa goce de resultados superiores. El concepto de estrategia competitiva considera las diferencias de atractivo de los sectores y las diferencias en las posiciones competitivas de las empresas en un sector como factores determinantes de las diferencias de resultados empresariales.

El objetivo de este trabajo es intentar explicar la superioridad (o inferioridad) de los resultados alcanzados por la PYME frente a la gran empresa, utilizando como instrumento de análisis la noción de estrategia competitiva. Se trata, por tanto, de identificar el tipo de ventaja (desventaja) competitiva que disfruta la PYME en cada uno de los 28 sectores en los que se ha desagregado la información relativa a la industria manufacturera española, y de dar cuenta de la presencia de la PYME en los diferentes sectores de esta industria.

Establezcamos, a efectos operacionales, la noción de PYME. En términos estadísticos, la OCDE define convencionalmente la pequeña empresa como aquélla que tiene menos de 20 trabajadores, y la mediana como la que emplea entre 20 y 100. Una empresa es PYME, pues, si el tamaño de su plantilla es inferior a 100 trabajadores.

La fuente estadística utilizada es la *Encuesta Industrial* que elabora el INE, correspondiente a los períodos comprendidos entre 1980 y 1984. Como es sabido, la unidad de análisis es el establecimiento, y no la empresa, lo que introduce inevitablemente distorsiones en el estudio realizado. La desagregación en 89 sectores que ofrece

la *Encuesta Industrial* se ha reducido a la clasificación sectorial de 28 sectores que se muestra en el *Anexo I*. La muestra de establecimientos de cada uno de los sectores se ha dividido, por estratos, en tres grupos: menos de 100 trabajadores, de 100 a 500 y más de 500.

En el apartado II se presenta una breve descripción de la estructura industrial española, destacando algunos factores que determinan la magnitud de las fuerzas competitivas en los diferentes sectores, con el fin de mostrar alguna evidencia respecto a las diferencias entre estrategias competitivas de la PYME y de la gran empresa, que se concretan en presencias distintas de estas clases de empresas en las diferentes ramas de la actividad industrial. En el apartado III se analizan los factores competitivos de la PYME industrial por ramas de actividad, relacionándolos con las ventajas competitivas que pueden generar. En el apartado IV se presentan los resultados obtenidos en la industria española, en el período 1980-84, por tamaños, así como en relación con las estrategias genéricas observadas por las diferentes clases de empresas en cada una de las ramas industriales y los resultados alcanzados por las mismas. Finalmente, en el apartado V se señalan las principales conclusiones que se derivan de este trabajo.

II. LA PYME EN LA ESTRUCTURA INDUSTRIAL ESPAÑOLA

El paradigma básico de la economía industrial, estructura-conducta-resultados, establece que los factores explicativos de las diferencias de resultados interempresariales se agrupan en dos categorías: factores estructurales y conducta empresarial. Las diferencias intersectoriales en los primeros explican las diferencias de intensidad con que actúan las fuerzas competitivas y, por tanto, las diferencias de rentabilidad potencial alcanzable por las empresas que desarrollan su actividad en los distintos sectores. Las diferentes conductas estratégicas que adoptan las empresas en el seno de un sector determinan diferencias en sus posiciones competitivas y, por tanto, diferencias en las rentabilidades intra-sectoriales.

Parece oportuno, pues, que para explicar el origen de las diferencias de resultados observadas entre la PYME y la gran empresa estudiemos, en primer lugar, en qué medida la ubicación sectorial de cada clase de empresa determina sus resultados y que, en segundo lugar, analicemos el tipo de

estrategia empresarial adoptada en virtud de las ventajas competitivas que pueden explotar y la relación con sus resultados.

Este apartado se centra en el estudio del comportamiento de las fuerzas competitivas en cada uno de los sectores industriales. Utilizando el modelo de núcleo competitivo de Porter (2), identificamos cinco fuerzas competitivas determinantes de la rentabilidad esperada de un sector industrial: rivalidad entre empresas existentes, competencia potencial, competencia de sustitutos y poder negociador de proveedores y clientes. En Yagüe, y en Salas y Yagüe (3) se presenta un conjunto de variables e índices que miden, de forma aproximada, el grado de presencia y actuación de las fuerzas competitivas en la industria; además, se cuantifican algunas de dichas variables para 27 sectores de la industria española y se establece, mediante análisis econométrico, el grado de significación con que cada una de ellas influye en el nivel medio de rentabilidad industrial. No obstante, el período analizado en estos trabajos fue 1980, utilizándose la base de datos de la Encuesta de las Grandes Empresas Industriales del MINER. Por tanto, el estudio que se realiza aquí queda justificado en cuanto que complementa a los anteriores. De un lado, analiza la situación competitiva de la industria española para un período de tiempo más cercano, 1980-84, y, de otro, utiliza una base de datos más amplia, en la que no sólo se cuenta con información sobre las grandes empresas, sino también sobre las PYME.

El cuadro n.º 1 presenta los valores sectoriales para algunas variables representativas de las fuerzas que determinan el grado de competencia industrial.

Las cinco primeras columnas de dicho cuadro (CR^1 , CR^2 , PES, H_{80} y H_{84}) pretenden cuantificar factores que determinan el grado de rivalidad interna en los sectores. CR^1 y CR^2 miden el crecimiento sectorial sobre la base del valor añadido y la producción, respectivamente (4). Si un sector se encuentra en fase expansiva, el crecimiento de una de las empresas del mismo puede alcanzarse sin que las demás tengan que soportar una caída de su cifra de ventas. Sin embargo, en fases de estancamiento de la demanda global, tasas de crecimiento positivas por parte de algunas empresas influirán negativamente sobre la cuota de mercado de las demás. Cabe, por tanto, esperar que la probabilidad de respuesta ante movimientos competitivos de alguna de las empresas del sector aumente

CUADRO N.º 1

MEDIDAS DE LAS FUERZAS COMPETITIVAS SECTORIALES

SECTORES INDUSTRIALES	CR ¹ (a)	CR ² (a)	PES (a)	H ₈₀ (a)	H ₈₄ (a)
Extracción y preparación de minerales energéticos ...	n.d.	n.d.	2,0	0,34	0,29
Refino de petróleo	13,5	-5,7	14,8	0,85	0,83
Energía eléctrica, agua y gas	n.d.	n.d.	0,0	0,30	0,37
Minerales metálicos	n.d.	n.d.	14,1	0,40	0,42
Siderurgia y 1.º transformación del hierro y el acero.	-2,9	-0,3	19,8	0,68	0,66
Metales no féreos	5,1	1,2	38,9	0,47	0,49
Minerales no metálicos	n.d.	n.d.	3,6	0,18	0,18
Productos de minerales no metálicos	-6,3	-7,8	16,8	0,20	0,23
Química	-1,3	-1,6	23,0	0,33	0,35
Productos farmacéuticos	-0,8	1,5	12,4	0,47	0,45
Fibras artificiales y sintéticas	n.d.	n.d.	11,0	n.d.	n.d.
Productos metálicos	-4,3	-3,4	13,4	0,19	0,19
Maquinaria y equipo mecánico	-5,0	-5,1	36,2	0,19	0,21
Maquinaria de oficina y ordenadores	16,2	11,8	77,9	0,59	0,79
Maquinaria y material eléctrico	9,6	-2,9	20,3	0,34	0,32
Material electrónico	6,7	8,9	6,8	0,42	0,46
Vehículos	-8,1	-0,1	34,3	0,60	0,73
Otro material de transporte					
Aeronaves	9,4	13,7	42,4	0,92	0,73
Construcción naval	8,8	1,8	64,7	0,25	0,35
Material ferroviario	5,4	8,7	3,7	n.d.	n.d.
Instrumentos de precisión	-4,3	-3,8	40,1	0,20	0,20
Alimentación, bebidas y tabaco	0,1	0,7	5,6	0,19	0,20
Textil	-8,9	-7,5	23,4	0,27	0,28
Cuero	-3,8	-5,7	30,7	0,21	0,29
Calzado y vestido	-5,3	-4,3	29,8	0,21	0,21
Madera y corcho	-4,8	-5,2	11,2	0,22	0,21
Papel, artes gráficas y edición	-0,9	-2,5	14,4	0,23	0,26
Caucho y plásticos	-2,6	-0,7	13,7	0,20	0,21
Otras industrias manufactureras	-6,1	-3,6	61,5	0,24	0,25
TOTAL INDUSTRIA	-1,6	-2,0	16,9	0,23	0,24

n.d.: No se dispone de información.

Fuente: (a) Encuesta Industrial y elaboración propia.

(b) Central de Balances y elaboración propia. Año 1984.

a medida que el sector evoluciona hacia fases de madurez y saturación en su ciclo de vida.

La tercera columna, PES, se corresponde con el valor de la propensión exportadora sectorial correspondiente al año 1984, y viene expresada en tanto por 100. La probabilidad de reacciones inmediatas a los movimientos competitivos de las empresas en un sector se estima menor cuando las ventas están distribuidas entre mercados segmentados geográficamente. La independencia entre los segmentos de mercado puede ser todavía más marcada cuando distinguimos entre mercados nacionales y de exportación, donde las empresas en sectores más exportadores pueden soportar mejor una intensificación de la competencia en el mercado nacional. La propensión exportadora, PES,

actúa como *proxy* de la diversificación geográfica del mercado.

Las columnas cuarta y quinta presentan un índice aproximado de Herfindahl referido a 1980, H₈₀, y a 1984, H₈₄. Estos índices pretenden medir el grado de concentración sectorial, así como su evolución en el período 1980-84 (5). Es bien sabido que los índices de concentración tratan de recoger dos aspectos del reparto de la oferta industrial: el número de empresas que compiten y la desigualdad entre ellas. El índice que se ha construido con la información disponible sólo recoge, y de una manera parcial, el segundo aspecto. Sin embargo, consideramos que sigue siendo válido para mostrar las diferencias en el grado de concentración entre los diferentes sectores. Se presume que en sectores

CUADRO N.º 1 (continuación)

MEDIDAS DE LAS FUERZAS COMPETITIVAS SECTORIALES

SECTORES INDUSTRIALES	Valor añadido sobre ventas (%) (b)	Coefficiente capital (Millones) (b)	Coste medio recursos ajenos (%) (b)
Extracción y preparación de minerales energéticos	n.d.	n.d.	n.d.
Refino de petróleo	9,08	3,97	16,83
Energía eléctrica, agua y gas	n.d.	n.d.	n.d.
Minerales metálicos	40,63	3,29	18,39
Siderurgia y 1.ª transformación del hierro y el acero	43,24	2,99	14,23
Metales no férreos	34,28	3,61	19,34
Minerales no metálicos	58,92	1,61	12,70
Productos de minerales no metálicos	43,68	2,41	19,30
Química	27,08	2,38	18,03
Productos farmacéuticos	35,43	1,58	17,44
Fibras artificiales y sintéticas	n.d.	n.d.	n.d.
Productos metálicos	31,47	2,32	17,91
Maquinaria y equipo mecánico	38,17	2,18	16,20
Maquinaria de oficina y ordenadores	n.d.	n.d.	n.d.
Maquinaria y material eléctrico	38,20	1,91	17,15
Material electrónico	52,48	1,53	16,02
Vehículos	27,10	2,45	20,14
Otro material de transporte	46,34	2,32	16,89
Aeronaves			
Construcción naval	31,31	3,30	14,56
Material ferroviario			
Instrumentos de precisión	48,88	1,66	13,48
Alimentación, bebidas y tabaco	18,64	2,25	17,42
Textil	33,30	2,38	17,85
Cuero	28,80	2,00	12,97
Calzado y vestido	41,59	1,56	22,52
Madera y corcho	32,30	2,48	19,45
Papel, artes gráficas y edición	36,26	2,13	16,89
Caucho y plásticos	36,93	2,26	16,42
Otras industrias manufactureras	41,30	1,48	17,81
TOTAL INDUSTRIA	28,84	2,45	16,88

n.d.: No se dispone de información.

Fuente: (a) Encuesta Industrial y elaboración propia.

(b) Central de Balances y elaboración propia. Año 1984.

concentrados es más probable la presencia de empresas que ostenten cierto grado de poder de monopolio y, por tanto, es menos probable que se produzcan respuestas por parte del resto de las empresas a sus acciones estratégicas.

La variable que mide el valor añadido por peseta vendida, para el año 1984, trata de ser una medida inversa del poder negociador de proveedores y clientes. La presunción es que un mayor valor añadido supone una mayor integración vertical del sector, el cual es, en consecuencia, menos vulnerable a las exigencias de proveedores y clientes.

En el resto de las columnas se presentan variables que pretenden aproximar la importancia de la

competencia potencial para cada uno de los sectores industriales. El coeficiente de capital es una medida de la estructura tecnológica propia de cada sector, y se define como el activo empleado por cada unidad de valor añadido producido. Se presume que esta variable actúa como barrera a la entrada en cuanto que los sectores en los que el coeficiente de capital es más elevado tenderán a disfrutar de mayores economías de escala, al tener una mayor proporción de costes fijos. Paralelamente, las mayores necesidades de inversión serán un freno a la entrada en cuanto que el riesgo percibido de entrar a competir en la industria será también más alto.

El coste medio de los recursos ajenos se calcula

CUADRO N.º 1 (conclusión)

MEDIDAS DE LAS FUERZAS COMPETITIVAS SECTORIALES

SECTORES INDUSTRIALES	TME ¹ (a)	TME ² ₈₄ (a)
Extracción y preparación de minerales energéticos	100-500	100-500
Refino de petróleo	100-500	+500
Energía eléctrica, agua y gas	n.d.	+500
Minerales metálicos	100-500	100-500
Siderurgia y 1.ª transformación del hierro y el acero	100-500	+500
Metales no féreos	100-500	+500
Minerales no metálicos	50-100	20-50
Productos de minerales no metálicos	50-100	50-100
Química	50-100	100-500
Productos farmacéuticos	50-100	100-500
Fibras artificiales y sintéticas	n.d.	n.d.
Productos metálicos	50-100	50-100
Maquinaria y equipo mecánico	50-100	50-100
Maquinaria de oficina y ordenadores	+500	+500
Maquinaria y material eléctrico	100-500	100-500
Material electrónico	100-500	+500
Vehículos	+500	+500
Otro material de transporte	100-500	100-500
Aeronaves	100-500	+500
Construcción naval	+500	+500
Material ferroviario	+500	+500
Instrumentos de precisión	20-49	100-500
Alimentación, bebidas y tabaco	100-500	50-100
Textil	50-100	100-500
Cuero	50-100	50-100
Calzado y vestido	n.d.	50-100
Madera y corcho	n.d.	20-49
Papel, artes gráficas y edición	50-100	100-500
Caucho y plásticos	100-500	100-500
Otras industrias manufactureras	100-500	50-100

n.d.: No se dispone de información.

Fuente: (a) Encuesta Industrial y elaboración propia.

(b) Central de Balances y elaboración propia. Año 1984.

como el cociente entre gastos financieros totales de cada sector y el monto total de deuda remunerada. Las necesidades de inversión pueden incrementar la altura de las barreras a la entrada si el coste de los recursos monetarios con que se financia ésta es alto como consecuencia del riesgo que el prestamista percibe en dicha inversión.

Se han calculado dos variables, TME¹ y TME², como aproximaciones al tamaño mínimo eficiente, que es un buen indicador de la importancia de las economías de escala sectoriales. El TME¹ se ha calculado utilizando el método de la supervivencia propuesto por Stigler, según el cual la clase de tamaño que aumenta su participación en el conjunto del sector es una dimensión óptima (6). La variable TME² se identifica con los intervalos por tamaño de establecimiento en los que se sitúan el

que deja por debajo y el que deja por encima el 50 por 100 de la producción del sector en 1984.

El análisis conjunto de la información mostrada en los cuadros n.ºs 1 y 2 permite la caracterización del panorama competitivo de la industria española, relacionando, en una tabla de doble entrada, el grado de competencia sectorial y la importancia de la PYME. Esta dimensión se mide por la participación de la PYME en el empleo sectorial. Consideramos tres niveles (alto, medio y bajo) según que el porcentaje de empleo ocupado en la PYME supere el 60 por 100, esté comprendido entre el 60 y el 40 por 100 o sea inferior al 40 por 100 del empleo sectorial (7). Para cuantificar la primera dimensión, que pretende ser un índice sintético de competencia, utilizamos los valores que toman las distintas variables estructurales del cuadro n.º 1.

CUADRO N.º 2

DISTRIBUCION DEL EMPLEO SECTORIAL DE LA PYME (1984)

SECTORES	TAMAÑO DEL ESTABLECIMIENTO		
	(1-100)	(100-500)	(+500)
Combustible y coquerías	10,39	21,36	68,26
Electricidad y agua	69,99	13,07	16,95
Refino de petróleo	0	6,83	93,17
Minerales metálicos	13,49	41,70	44,82
Siderurgia	5,74	13,54	80,73
Metales no féreos	11,58	28,77	59,65
Minerales no metálicos	65,13	25,37	9,50
Química no farmacéutica	32,79	44,83	22,37
Productos farmacéuticos	20,21	67,94	11,85
Productos metálicos	63,77	23,38	12,85
Maquinaria y equipo mecánico	59,38	30,09	10,53
Maquinaria oficinas y ordenadores	11,31	16,40	72,28
Maquinaria y material eléctrico	25,32	33,10	41,58
Material electrónico	14,68	23,31	62,02
Vehículos	10,36	12,70	76,95
Construcción naval	2,94	7,40	89,66
Material ferroviario	7,05	30,65	62,30
Aeronaves	0	11,76	88,24
Otro material de transporte	36,59	44,36	19,05
Instrumentos de precisión	49,51	22,79	27,70
Alimentación, bebidas y tabaco	61,06	27,80	11,14
Textil	46,01	44,27	12,63
Cuero	66,10	33,90	0
Calzado y vestido	64,57	25,37	10,07
Madera y corcho	90,49	8,76	0,75
Papel	56,51	30,14	13,36
Caucho y plásticos	48,32	28,02	23,66
Otras industrias manufactureras	66,86	30,70	2,43

Fuente: Encuesta Industrial y elaboración propia.

Como no es posible calcular una medida agregada de todas las variables estructurales, se puede tratar la información de la forma siguiente: en primer lugar, se relativiza el valor sectorial de cada variable estructural con respecto a su media industrial, a continuación se ponderan las variables de forma que se da más importancia a las que, en estudios empíricos previos, han mostrado una relación estadísticamente más significativa con la variable de resultados (8); finalmente, de forma arbitraria, se consideran tres niveles en el grado de competencia (elevado, medio y bajo) según la competencia sectorial general supere, sea similar o esté por debajo de la media industrial.

En el cuadro n.º 3 se observa que la mayoría de los sectores se sitúan en la diagonal, lo que indica que el grado de competencia sectorial está directamente relacionado con la importancia sectorial de la PYME en términos de empleo. La PYME se

sitúa mayoritariamente en sectores en los que la lucha competitiva es muy fuerte y, por tanto, en principio, las posibilidades de obtener rentabilidades potenciales elevadas son más escasas.

El cuadro n.º 4 pretende establecer el grado de correspondencia existente entre la evidencia empírica y la proposición teórica que relaciona inversamente la competencia con los resultados. Para ello, se discretiza la variable margen bruto de beneficio sectorial, considerando tres niveles (alto, medio y bajo) en relación al promedio industrial para el período de referencia, 1984.

Si los ejes del cuadro n.º 4 no presentasen los problemas de definición, medición y discretización ya citados, cabría esperar que todos o la mayoría de los sectores industriales se situaran a lo largo de la diagonal. La clasificación bivariante mostrada no ofrece, a primera vista, la situación esperada.

CUADRO N.º 3
RELACION ENTRE LA IMPORTANCIA DE LA PYME
Y EL GRADO DE COMPETENCIA

GRADO DE COMPETENCIA	IMPORTANCIA DE LA PYME (Porcentaje)		
	ALTA + 60	MEDIA 40-60	BAJA — 40
ELEVADO	<ul style="list-style-type: none"> • Madera y corcho • Minerales no metálicos • Productos metálicos • Cuero • Calzado y vestido 	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria y equipo mecánico • Instrumentos de precisión 	
MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Otras industrias manufactureras • Alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Textil • Caucho y plásticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Química no farmacéutica • Productos farmacéuticos • Maquinaria y material eléctrico • Vehículos
BAJO			<ul style="list-style-type: none"> • Refino de petróleo • Minerales metálicos • Siderurgia • Metales no férreos • Maquinaria oficina y ordenadores • Material electrónico • Otro material de transporte

De un lado, se observa que todos los sectores, excepto cuero, en los que las variables estructurales indican un grado de competencia elevado obtienen un margen de beneficios superior o similar a la media industrial. De otro lado, un número importante de los sectores en los que se ha detectado un grado de competencia bajo consigue márgenes de beneficio inferiores a la media industrial. Estos sectores, sin embargo, se caracterizan, exceptuando aeronaves, por situarse todos en fases de madurez y declive de su ciclo de vida, además de estar sometidos algunos de ellos a procesos de reconversión. Otra característica común a todos ellos es la elevada participación del sector público (9). Lo que parece indicar la realidad mostrada

en el cuadro n.º 4 es que las diferencias de resultados sectoriales no quedan completamente explicadas por las diferencias en la intensidad de las fuerzas competitivas. Esta afirmación, cuya validez es débil por el tipo de análisis descriptivo del cual se desprende, gana fuerza si se tiene en cuenta que las estimaciones econométricas del modelo estructura-resultados (10) realizadas sobre los datos de la industria española sólo llegan a explicar entre el 50 y el 60 por 100 de la varianza, a pesar de que utilizan más y mejores medidas de las variables estructurales que las disponibles para este trabajo. No obstante, es importante advertir que los sectores en los que se detecta una relación entre estructura y resultados cubren el 85,4 por

**CUADRO N.º 4
RELACION ENTRE COMPETENCIA Y MARGEN**

GRADO DE COMPETENCIA	MARGEN DE BENEFICIO SECTORIAL (Porcentaje)		
	ALTO + 18,6	MEDIO 12,4-18,6	BAJO - 12,4
ELEVADO	<ul style="list-style-type: none"> • Minerales no metálicos • Instrumentos de precisión 	<ul style="list-style-type: none"> • Madera y corcho • Productos metálicos • Calzado y vestido • Maquinaria y equipo mecánico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuero
MEDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Otras industrias manufactureras • Papel 	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación • Textil • Caucho y plásticos • Química no farmacéutica • Productos farmacéuticos • Maquinaria y material eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Vehículos
BAJO	<ul style="list-style-type: none"> • Refino de petróleo • Minerales metálicos • Maquinaria oficina y ordenadores • Material electrónico 	<ul style="list-style-type: none"> • Metales no féreos 	<ul style="list-style-type: none"> • Siderurgia • Construcción naval • Material ferroviario • Aeronaves • Otro material de transporte

100 del empleo de la industria española en 1984, si excluimos los sectores que, presentando un nivel de competencia alto o bajo, ofrecen cifras de rentabilidad bajas o altas, respectivamente.

Aunque la lectura del cuadro n.º 4 no permite establecer conclusiones firmes sobre la relación entre competencia y resultados, sí parece indicar que los sectores en los que juega un papel primordial la PYME no presentan unos resultados muy desfavorables en relación a la media industrial, aunque, en términos generales, estén sometidos a un nivel de competencia más acentuado. En definitiva, las evidencias empíricas examinadas apuntan a que las diferencias de estrategias y resultados entre la PYME y la gran empresa no responden totalmente a la distinta presencia de ambas clases de

empresas en el conjunto de ramas de la industria española. Parece pertinente, pues, interrogarse sobre las ventajas competitivas explotadas por una y otra clase de empresas en cada una de las ramas industriales.

III. PYME Y FACTORES DE COMPETITIVIDAD

La coexistencia de empresas de diferentes tamaños compitiendo en el mismo mercado es una evidencia empírica, observable en los países industrializados, que no es satisfactoriamente explicada ni por los modelos propuestos por la teoría microeconómica ni por los datos aportados por

las investigaciones empíricas desarrolladas en diferentes países.

Los primeros indican que la PYME se enfrenta a graves problemas de competitividad derivados de desventajas en costes en los sectores en los que condiciones técnicas, presencia de economías de escala, experiencia o alcance exigen una dimensión empresarial elevada para actuar de forma eficiente; en tales sectores, la presencia continuada de esta clase de empresas carece de justificación teórica. La evidencia muestra, por el contrario, que en la mayoría de los países, sobre todo en los europeos, la PYME está presente, aunque con una importancia relativa menor, en muchos de los sectores en los que la escala mínima de operaciones es elevada (11).

Por otro lado, algunos estudios empíricos muestran que la PYME se enfrenta, junto a los problemas de competitividad derivados de su dimensión subóptima en algunos sectores concretos, a otros como su dificultad de acceso a los mercados de capitales, baja capacidad exportadora, gestora o innovadora, etc., en el conjunto de sectores productivos. Esta realidad, sin embargo, contrasta con el importante papel que juega la PYME en un gran número de sectores industriales.

Así pues, si la PYME viene desarrollando una parte sustancial de la actividad industrial de muchos países, incluido el nuestro, es porque en ella concurren un conjunto de factores que permite compensar y superar el cúmulo de problemas de competitividad a los que se enfrenta, actuando como fuente de ventajas competitivas frente a la gran empresa.

Las ventajas competitivas que pueden explotar las empresas se agrupan en dos categorías genéricas: ventajas en coste y en diferenciación. La primera consiste en fabricar y vender el producto a menor coste que los competidores, refiriéndose la segunda a la satisfacción de las necesidades de los compradores de forma exclusiva. Las fuentes de ventajas competitivas son diversas, y tienen su origen en las distintas actividades que desarrolla la empresa; diseño, producción, *marketing*, etc., y, en todo caso, dependen de la estructura del sector industrial. La ventaja en coste puede derivarse del control de las fuentes de costes de la empresa (insumos, trabajo, estructura, etc.) o de la redefinición del conjunto de actividades de ésta. La ventaja en diferenciación exige que el comprador perciba la exclusividad ofrecida por la empresa; su consecución procede fundamentalmente de las caracte-

rísticas de los productos, de los servicios proporcionados, de la tecnología utilizada, de la calidad de las materias primas y del personal empleado.

Así pues, los mejores resultados de las empresas que consiguen ventajas en coste proceden de su capacidad de fabricar y comercializar cada unidad de producto a menor coste que sus rivales, y los de las empresas diferenciadas se derivan del poder monopolístico que ejercen sobre el segmento de consumidores a los que satisfacen necesidades de manera exclusiva, lo que se traduce generalmente en precios más elevados.

Entre las características que diferencian a la PYME de la gran empresa se encuentran algunas que son fuente potencial de ventajas en coste y otras que lo son de ventajas en diferenciación.

Dentro de estas últimas pueden situarse características intrínsecas de la PYME, como la flexibilidad de su aparato productivo, la difusión geográfica, la fabricación sobre pedido, el servicio más personalizado al cliente, etc., que le permiten adaptar mejor sus productos a las necesidades de sus segmentos de mercado, ganando de esta manera cierta exclusividad en ellos. Sin embargo, estas características son difícilmente medibles, y además varían sustancialmente de un sector productivo a otro. Por ambas razones, la identificación de las ventajas de diferenciación propias de las PYME debe referirse a sus resultados. La importancia del poder de mercado se mide por la capacidad de la empresa para hacer que los clientes acepten un precio superior al practicado por sus competidores directos. Una medida de esta sensibilidad viene dada por la elasticidad precio de la demanda dirigida a la empresa. Cuanto más débil sea la elasticidad de la demanda propia, más reducida será la sensibilidad de la cuota de mercado a un aumento en el precio del producto. Por tanto, la demanda de las empresas más diferenciadas es más inelástica que la correspondiente a empresas escasamente diferenciadas. Se trata, pues, de estimar las elasticidades precio de las demandas dirigidas a las PYME y a las grandes empresas, con el fin de detectar si los factores de competitividad propios de las PYME favorecen el desarrollo de ventajas de diferenciación. Esta estimación requiere un nivel de desagregación relativamente detallado.

Por otro lado, cabe destacar entre las características de las PYME que éstas pueden utilizar como factor potencial de ventajas en coste su generalmente reducido coeficiente capital/trabajo que, unido al menor poder negociador que en esta clase

de empresas tienen los trabajadores, les permite mantener un coste laboral unitario menor que el de las grandes empresas y, por tanto, en ese sentido, una relativa ventaja en coste con respecto a éstas.

El cuadro n.º 5 ofrece información sobre los valores que toman las variables coste laboral unitario, coste por empleado, productividad e inversión por trabajador, por tamaños de establecimientos, para el conjunto de la industria en los periodos 1980 y 1984. Aunque las conclusiones que se derivan de la lectura del cuadro n.º 5 no son definitivas, por no cumplirse las condiciones *ceteris-paribus* necesarias para detectar correctamente el sentido de los efectos que actúan sobre la ventaja competitiva en costes, no por ello pierden su interés como evidencias que la aproximan.

Para la industria española, considerada en su conjunto, no parecen apreciarse diferencias significativas en los costes laborales unitarios por razón del tamaño del establecimiento. Por tanto, no es posible afirmar que las PYME obtengan una ventaja en costes sobre las grandes empresas. Para explicar este resultado, basta observar la relación que guar-

da la variable tamaño con la remuneración media por empleado y la productividad aparente del trabajo. Se detecta entre ambas una clara relación positiva (tanto en 1980 como en 1984), es decir, un mayor tamaño implica costes por empleado muy elevados y una productividad superior y, puesto que estas variables actúan en sentido contrario sobre el coste unitario, se produce una compensación de efectos. Las PYME presentan un poder negociador frente a sus trabajadores mayor que las grandes empresas, lo que supone una ventaja competitiva frente a éstas, pero alcanzan menores niveles de productividad y, por tanto, una desventaja competitiva frente a las grandes empresas por este concepto.

Las afirmaciones que se acaban de hacer deben matizarse en los siguientes términos: las diferencias de remuneración entre los trabajadores de las PYME y de las grandes empresas pueden obedecer, además de a las razones apuntadas, a diferencias de productividad y también a diferencias de composición de las plantillas, en términos de nivel de cualificación de sus empleados. Con respecto a las diferencias de productividad laboral, hay que

CUADRO N.º 5

VARIABLES DE COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA POR CLASES DE TAMAÑO DE SUS ESTABLECIMIENTOS

TAMAÑOS	COSTE PERSONAL VALOR AÑADIDO			COSTE PERSONAL NUMERO EMPLEADOS		
	1980	1984	Variación total %	1980	1984	Variación total % Nominal real
	1-100	0,59	0,54	-8,5	0,69	1,07
100-500	0,57	0,52	-8,8	1,00	1,67	67 (0,16)
Más de 500	0,64	0,55	-14,0	1,18	1,92	63 (-1,8)
TOTAL	0,60	0,54	-10,0	0,88	1,44	64 (-1,2)

TAMAÑOS	VALOR AÑADIDO NUMERO EMPLEADOS			FORMACION BRUTA CAPITAL EMPLEADOS		
	1980	1984	Variación total % Nominal real	1980	1984	Variación total % nominal real
	1-100	1,16	1,99	71 (3,01)	0,095	0,15
100-500	1,74	3,18	83 (10,2)	0,15	0,27	80 (8,4)
Más de 500	1,84	3,48	89 (13,8)	0,13	0,37	185 (71,7)
TOTAL	1,46	2,67	83 (10,2)	0,11	0,24	118 (31,4)

Fuente: Encuesta Industrial y elaboración propia.

CUADRO N.º 6

VARIABLES DE COMPORTAMIENTO POR SECTORES

SECTOR	COSTE LABORAL UNITARIO			COSTE POR EMPLEADO (M. PTAS.)		
	TAMAÑO ESTABLECIMIENTO			TAMAÑO ESTABLECIMIENTO		
	(1-100)	(100-500)	(+ 500)	(1-100)	(100-500)	(+ 500)
Combustibles y coquerías	0,33	0,36	1,39	1,51	1,67	1,69
Electricidad y agua	1,07	0,50	0,50	1,48	2,98	9,81
Refino de petróleo	n.d.	0,36	0,13	n.d.	3,34	2,52
Minerales metálicos	0,65	0,45	0,73	1,16	1,64	1,56
Siderurgia	0,63	0,68	0,69	1,47	1,69	1,73
Metales no férreos	0,52	0,49	0,40	1,28	1,59	1,75
Minerales no metálicos	0,58	0,48	0,63	0,91	1,41	1,64
Química no farmacéutica	0,43	0,44	0,58	1,28	1,68	1,73
Productos farmacéuticos	0,47	0,57	0,64	1,33	1,68	1,66
Productos metálicos	0,63	0,67	0,71	0,94	1,37	1,47
Maquinaria y equipo mecánico	0,61	0,68	0,73	1,13	1,43	1,47
Maquinaria oficinas y ordenadores	0,42	0,52	0,41	1,38	1,48	1,81
Maquinaria y material eléctrico	0,59	0,60	0,69	1,11	1,42	1,48
Material electrónico	0,56	0,57	0,59	1,13	1,44	1,51
Vehículos	0,74	0,79	0,81	1,28	1,43	1,50
Construcción naval	0,89	0,85	0,96	1,30	1,25	1,36
Material ferroviario	0,90	0,98	1,01	1,35	1,59	1,50
Aeronaves	n.d.	0,75	0,81	n.d.	1,59	1,59
Otro material de transporte	0,78	0,77	0,81	1,11	1,27	1,23
Instrumentos de precisión	0,62	0,68	0,77	1,07	1,38	1,42
Alimentación, bebidas, tabaco	0,47	0,45	0,39	0,74	1,18	1,44
Textil	0,57	0,65	0,72	0,88	1,03	1,01
Cuero	0,64	0,64	n.d.	0,85	1,34	n.d.
Calzado y vestido	0,62	0,65	0,75	0,73	0,88	1,19
Madera y corcho	0,64	0,57	0,68	0,67	1,09	1,64
Papel	0,62	0,54	0,59	1,02	1,52	1,61
Caucho y plásticos	0,60	0,66	0,59	0,98	1,33	1,67
Otras manufacturas	0,62	0,58	0,58	0,88	1,24	1,30

n.d.: No se dispone de información.

Fuente: Encuesta Industrial y elaboración propia.

tener en cuenta las diferencias de integración vertical y, sobre todo, de intensidad de capital que juegan a favor de las grandes empresas (12).

Desde una perspectiva dinámica, puede decirse que el coste laboral unitario disminuye en el período transcurrido desde 1980 a 1984 para el conjunto de la industria, siendo tal disminución menor en el caso de las PYME, lo que se traduce en una pérdida de posición relativa en lo que respecta a ventaja en costes. La variación total del coste por empleado ha sido positiva en pesetas corrientes, pero negativa (excepto para el estrato de 100-500 empleados) en pesetas constantes de 1980, siendo el valor negativo más importante el que corresponde a las PYME, lo que las ha favorecido en términos relativos frente a las grandes empresas. Por el contrario, la productividad laboral ha observado un crecimiento posi-

tivo, tanto nominal como real, en el período de estudio, que ha sido sensiblemente menor en el caso de las PYME, lo que ha jugado, naturalmente, en sentido negativo para éstas. Finalmente, la inversión por trabajador, que ha aumentado en valores nominales y reales para el resto de las empresas, ha disminuido en pesetas constantes de 1980 en el caso de las PYME, lo que podría indicar que éstas se han desplazado hacia procesos menos intensivos en capital.

Con el fin de eliminar las posibles distorsiones que la agregación sectorial haya introducido en el análisis relativo a si las PYME explotan o no ventajas en costes, el cuadro n.º 6 ofrece los valores medios, referidos al período 1980-84, que los costes laborales unitarios, coste por empleado, productividad e inversión por empleado adoptan para cada uno

CUADRO N.º 6 (conclusión)

VARIABLES DE COMPORTAMIENTO POR SECTORES

SECTOR	PRODUCTIVIDAD (M. PTAS.)			INVERSION POR EMPLEADO (M. PTAS.)		
	TAMAÑO ESTABLECIMIENTO			TAMAÑO ESTABLECIMIENTO		
	(1-100)	(100-500)	(+500)	(1-100)	(100-500)	(+500)
Combustibles y coquerías	5,99	5,58	1,22	0,50	0,22	0,16
Electricidad y agua	1,47	5,98	22,90	1,32	3,92	21,98
Refino de petróleo	n.d.	15,92	23,54	n.d.	0,00	0,00
Minerales metálicos	1,85	3,75	2,20	0,30	0,38	0,22
Siderurgia	2,38	2,50	2,50	0,25	0,38	0,28
Metales no féreos	2,48	3,28	4,68	0,23	0,18	0,35
Minerales no metálicos	1,58	3,00	2,63	0,15	0,39	0,26
Química no farmacéutica	3,01	3,78	3,04	0,22	0,37	0,28
Productos farmacéuticos	2,84	2,93	2,64	0,26	0,17	0,23
Productos metálicos	1,49	2,04	2,05	0,10	0,15	0,16
Maquinaria y equipo mecánico	1,84	2,11	2,00	0,09	0,09	0,11
Maquinaria oficinas y ordenadores	3,25	4,18	5,96	0,55	0,37	0,83
Maquinaria y material eléctrico	1,88	2,36	2,14	0,09	0,18	0,15
Material electrónico	2,02	2,54	2,55	0,15	0,15	0,12
Vehículos	1,75	1,80	1,84	0,16	0,18	0,28
Construcción naval	1,55	1,63	1,51	0,16	0,12	0,07
Material ferroviario	1,53	1,63	1,47	0,01	0,01	0,01
Aeronaves	n.d.	2,15	1,96	n.d.	0,26	0,16
Otro material de transporte	1,44	1,65	1,51	0,07	0,09	0,07
Instrumentos de precisión	1,73	2,04	1,85	0,06	0,11	0,12
Alimentación, bebidas, tabaco	1,58	2,67	3,70	0,15	0,25	0,22
Textil	1,55	1,60	1,39	0,10	0,13	0,18
Cuero	1,34	2,14	n.d.	0,06	0,10	0,13
Calzado y vestido	1,17	1,35	1,59	0,05	0,07	0,04
Madera y corcho	1,04	1,96	2,48	0,07	0,11	0,11
Papel	1,65	2,84	2,87	0,14	0,29	0,24
Caucho y plásticos	1,65	2,03	2,80	0,14	0,17	0,16
Otras manufacturas	1,42	2,14	2,24	0,09	0,20	0,06

n.d.: No se dispone de información.

Fuente: Encuesta Industrial y elaboración propia.

de los 28 sectores en los que se han clasificado los establecimientos de la *Encuesta Industrial*.

Aunque para el conjunto de la industria (cuadro número 5) el coste laboral unitario no parece guardar relación alguna con el tamaño empresarial y, por tanto, no es posible afirmar que las PYME industriales compiten ventajosamente en costes con las grandes empresas, un análisis detallado por ramas industriales permite identificar algunas actividades en las que aparentemente las empresas de mayor tamaño soportan un coste laboral unitario más elevado y, por tanto, son menos competitivas que las PYME. Esta evidencia destaca en los sectores de productos metálicos, maquinaria y equipo mecánico, productos farmacéuticos, maquinaria y material eléctrico, vehículos, instrumentos de precisión, textil y vestido-calzado. Estos sectores, con

la excepción de vehículos, y maquinaria y material eléctrico, se caracterizan además por tener una escala óptima de operaciones no elevada, lo que significa que no existen razones de carácter técnico para que las PYME se encuentren en una posición desfavorable respecto a las grandes empresas. Por tanto, es razonable pensar que, en los sectores señalados, la participación de las PYME será importante en cuanto no soportan desventajas de carácter tecnológico y, además, gozan de ventajas en costes laborales unitarios. En el cuadro n.º 2 se observa que, efectivamente, salvo para vehículos, productos farmacéuticos, y maquinaria y material eléctrico, el porcentaje de empleo que absorben las PYME en los sectores referidos es importante, superando en todos ellos el 45 por 100.

La relación positiva que se observa entre tamaño

CUADRO N.º 7

CONTRASTE DE CORRELACION ENTRE LA VARIABLE TAMAÑO Y LAS VARIABLES: COSTE LABORAL UNITARIO, COSTE POR EMPLEADO, PRODUCTIVIDAD, INTENSIDAD EN CAPITAL

SECTOR	Coste laboral unitario	Coste por empleado	Productividad	Inversión por empleado
Combustible y coquerías		*	*	*
Electricidad y agua		*	*	*
Refino del petróleo	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Minerales metálicos		*	*	*
Siderurgia		*	*	*
Metales no féreos		*	*	*
Minerales no metálicos		*	*	*
Química no farmacéutica		*	*	*
Productos farmacéuticos		*	*	*
Productos metálicos	*	*	*	*
Maquinaria y equipo mecánico	*	*	*	*
Maquinaria oficinas y ordenadores		*	*	*
Maquinaria y material eléctrico	*	*	*	*
Material electrónico		*	*	*
Vehículos	*	*	*	*
Construcción naval		*	*	*
Material ferroviario		*	*	*
Aeronaves	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Otro material de transporte		*	*	*
Instrumentos de precisión	*	*	*	*
Alimentación, bebidas y tabaco		*	*	*
Textil	*	*	*	*
Cuero		*	*	*
Calzado y vestido		*	*	*
Madera y corcho		*	*	*
Papel		*	*	*
Caucho y plásticos		*	*	*
Otras industrias manufactureras		*	*	*

n.d.: No se dispone de información.

Fuente: Elaboración propia.

del establecimiento industrial y coste por empleado, para el conjunto de la industria, también se aprecia en la mayor parte de los sectores en los que hemos clasificado a la industria española, por lo que se podría decir que es una evidencia generalizada e independiente de la actividad productiva. Esta afirmación gana fuerza si se tiene en cuenta que los sectores en que la relación positiva apuntada no se produce (refino de petróleo, aeronaves, construcción naval, material ferroviario, cuero) se caracterizan, exceptuando el sector del cuero, de un lado, por una escasa o nula presencia de las PYME, fundamentalmente por razones de escala operativa (cuadro n.º 1) y, de otro, por ser sectores en los que la presencia tanto del sector público como de las organizaciones sindicales es muy fuerte, lo que ayuda a la firma de convenios colectivos sectoriales que independizan, en gran medida, los costes laborales del tamaño de la empresa.

La productividad laboral guarda, en un número importante de sectores, una relación positiva con el tamaño del establecimiento, lo que sugiere que en dichos sectores las PYME obtienen una productividad aparente del trabajo menor que las grandes empresas. Esta puede ser, en parte, la causa de que la remuneración por empleado en las grandes empresas sea superior a la de las PYME. Sin embargo, no hay que olvidar que en las diferencias observadas en esta variable influyen, de forma decisiva, las diferencias en intensidad de capital de las unidades productivas. El análisis sectorial de esta variable (aproximada por el *ratio* inversión por trabajador) muestra un número reducido de sectores en los que es posible establecer una relación entre el tamaño empresarial y la intensidad de capital. Esta evidencia parece indicar que esta variable está más relacionada con las condiciones tecnológicas propias de cada sector que con la dimensión

de las plantas productivas, lo que no implica que las PYME no traten de situarse en sectores en los que los coeficientes de capital son reducidos.

El contraste estadístico de las hipótesis formuladas previamente sobre la interdependencia de la variable tamaño con las variables de conducta, en los sectores industriales analizados, puede ser realizado mediante el coeficiente de concordancia de Kendall. Este *test* estadístico permite establecer el grado de correlación interna de un conjunto de variables de carácter ordinal. Además, tiene la virtud de permitir confirmar o rechazar una hipótesis cuando las disponibilidades informativas son escasas.

La aplicación del estadístico (13) en nuestro caso ha exigido convertir las variables del análisis en variables ordinales. El tamaño, definido en la *Encuesta Industrial* como una variable con seis estratos, pasa a ser una variable ordinal que toma valores del 1 al 6. Por lo que respecta a las variables de comportamiento, que actúan en el análisis como dependientes, se han calculado sus valores medios para el período 1980-84 para cada estrato de tamaño y, posteriormente, se han ordenado de menor a mayor, asignando a cada valor su orden correspondiente.

El resultado de este análisis se presenta en el cuadro n.º 7, donde los asteriscos significan que en el sector de referencia se ha encontrado significativa, con un margen de error menor al 10 por 100, la relación contrastada o, lo que es igual, que se rechaza la hipótesis nula de independencia entre las variables. Por ejemplo, para el sector de productos metálicos se ha encontrado significativa la relación entre tamaño y coste unitario laboral, siendo esta relación de signo positivo, lo que indica que los establecimientos de menor tamaño soportan costes laborales unitarios menores.

En dicho cuadro, se aprecia cómo hay seis sectores en los que las PYME son significativamente más competitivas en costes que las grandes empresas. Dichos sectores son productos metálicos, maquinaria y equipo mecánico, maquinaria y material eléctrico, vehículos, instrumentos de precisión y textil. En todos ellos se confirma significativa la relación directa entre tamaño y costes por empleado (sólo en tres sectores, de los 26 para los que ha sido posible realizar el contraste, ha resultado no significativa esta relación); por tanto, esta variable actúa en sentido positivo sobre la ventaja en costes observada en las PYME de estos sectores.

En cuanto a la relación tamaño-productividad laboral, sólo se contrasta significativamente positiva en tres de los sectores antes mencionados: productos metálicos, maquinaria, y material eléctrico y vehículos. En consecuencia, la mayor productividad de las grandes empresas representa una desventaja que actúa negativamente sobre la ventaja competitiva en costes que las PYME tienen en estos sectores. No obstante, la relación positiva observada entre tamaño e inversión por empleado en los sectores de maquinaria y material eléctrico, y vehículos, debería matizar la afirmación anterior.

Para los sectores en los que se aprecia que las PYME disfrutaban de una ventaja relativa en costes, se puede concluir que ésta tiene su origen en los menores costes por empleado que soportan en relación a las grandes empresas, lo que les permite, incluso, superar la desventaja en productividad que se comprueba que soportan en algunos de ellos.

En la mayoría del resto de los sectores, donde no se puede afirmar que las PYME compitan ventajosamente en costes, parece que la evidencia indica que las variables de conducta «coste por empleado» y «productividad laboral» actúan con signos contrarios sobre los resultados de las PYME, llegándose a anular sus efectos.

Un análisis sectorial de carácter descriptivo muestra cómo, aparentemente, es posible establecer alguna relación entre el tamaño de los establecimientos y los costes laborales unitarios en algunas ramas industriales como productos metálicos, maquinaria y equipo mecánico, productos farmacéuticos, maquinaria y material eléctrico, vehículos, instrumentos de precisión, textil y vestido-calzado. En todas ellas, con la excepción de productos farmacéuticos y vestido-calzado, se ha confirmado la existencia de una relación estadísticamente significativa entre las variables en cuestión.

La relación entre tamaño del establecimiento y remuneración por empleado es de signo positivo para la gran mayoría de los sectores, al igual que ocurre con la productividad; de ahí que en un gran número de ellos se compensen sus efectos. Sólo en unos pocos se mantiene la relación positiva entre tamaño y coste laboral unitario, lo que sugiere una ventaja competitiva en costes por parte de las PYME.

Las ventajas de diferenciación pueden ser medidas a través de las elasticidades precio de las demandas correspondientes a los grupos de las PYME (menos de 100 trabajadores) y de las grandes em-

presas (más de 100), respectivamente. Su estimación se ha realizado partiendo de un modelo de competencia oligopolista representativo de un mercado dividido en dos grandes segmentos, cada uno de los cuales es atendido por uno de los dos tipos de empresas considerados (*Anexo II*). Utilizando como hipótesis de trabajo que el objetivo de las empresas es la maximización del beneficio a corto plazo, se obtiene que en la solución de equilibrio en el mercado se cumple que:

$$\mu_i = \frac{H_i}{M_i} \quad i \begin{cases} \text{— pequeñas} \\ \text{— grandes} \end{cases}$$

donde M_i es el margen de beneficios; H_i , el índice de concentración de Herfindahl; y μ_i , la elasticidad precio de la demanda del grupo de empresas i .

El margen de beneficio de las PYME y de las

grandes empresas se ha calculado, respectivamente, como el valor medio de dicha variable en el período de referencia 1980-84. El valor del índice de concentración se ha aproximado suponiendo que en cada grupo de empresas competían tantas empresas diferentes como estratos de tamaño de establecimientos quedaban incluidos en él.

El cuadro n.º 8 presenta los valores estimados de las elasticidades precio de las demandas correspondientes al grupo de las PYME y de las grandes empresas, μ_P y μ_G , para cada uno de los sectores industriales. Se observa que para todos ellos la demanda dirigida al grupo de pequeñas empresas es menos sensible al precio que la dirigida a las grandes. Esta evidencia es un primer indicio de que las PYME compiten en la industria con estrategias de diferenciación, con el fin de mantener posiciones monopolísticas en pequeños segmentos de mercado.

CUADRO N.º 8

VALORES ESTIMADOS DE LAS ELASTICIDADES PRECIO DE LAS DEMANDAS DIRIGIDAS A LAS PYME Y A LAS GRANDES EMPRESAS

SECTORES	μ_P	μ_G
Combustible y coquerías	1,08	5,24
Electricidad y agua	2,73	4,20
Refino de petróleo	n.d.	n.d.
Minerales metálicos	1,75	2,20
Siderurgia	2,77	7,52
Metales no féreos	2,41	4,31
Minerales no metálicos	1,49	2,75
Química no farmacéutica	1,84	3,90
Productos farmacéuticos	1,98	3,96
Productos metálicos	1,60	3,93
Maquinaria y equipo mecánico	1,55	4,14
Maquinaria oficinas y ordenadores	1,79	3,53
Maquinaria y material eléctrico	1,64	3,35
Material electrónico	1,72	2,74
Vehículos	3,57	13,71
Construcción naval	6,44	24,21
Material ferroviario	10,18	n.d.
Aeronaves	n.d.	n.d.
Otro material de transporte	3,18	7,68
Instrumentos de precisión	1,39	3,20
Alimentación, bebidas y tabaco	2,16	3,32
Textil	1,79	5,06
Cuero	2,76	7,15
Calzado y vestido	1,96	4,24
Madera y corcho	1,69	5,22
Papel	1,82	3,12
Caucho y plásticos	2,01	2,91
Otras industrias manufactureras	1,67	4,44

n.d.: No se dispone de información.

Fuente: Encuesta Industrial y elaboración propia.

IV. RESULTADOS Y COMPORTAMIENTO ESTRATEGICO DE LA PYME INDUSTRIAL

Finalmente, cabe analizar los resultados obtenidos en la industria española en el período 1980-84 por tamaños de los establecimientos, y su relación con las estrategias genéricas, liderazgo en costes o diferenciación que han adoptado las PYME y las grandes empresas, respectivamente (14).

El cuadro n.º 9 muestra, para los años 1980, 1982 y 1984, el margen de beneficios de las empresas industriales españolas, clasificadas por tamaños de los establecimientos. A partir de su lectura, es posible establecer las siguientes conclusiones: en primer lugar, el margen de beneficios

CUADRO N.º 9

MARGEN DE BENEFICIO BRUTO PARA LA INDUSTRIA ESPAÑOLA (En porcentaje)

TAMAÑOS	1980	1982	1984
1-100	14,80	15,22	16,44
100-500	15,67	16,34	16,43
Más de 500	11,64	13,38	13,85
TOTAL	14,00	14,66	15,52

Fuente: Encuesta Industrial y elaboración propia.

para el conjunto de la industria ha crecido en un punto y medio porcentual en el periodo estudiado; esta evidencia es una muestra más de la recuperación que la industria española parece haber experimentado en este periodo; en *segundo* lugar, el crecimiento de beneficios se ha producido tanto en las PYME como en las grandes empresas industriales, por lo que el tamaño empresarial no parece haber actuado como factor determinante en la mejoría de los resultados industriales, y en *tercer* lugar, en todo el periodo las PYME han mantenido un margen de beneficios superior al de la media industrial y, por tanto, superior al de las grandes empresas. Este último resultado, unido a la constatación anterior de que las PYME no consiguen ventajas en costes con respecto a las grandes empresas, para el conjunto industrial, permite deducir que estas empresas fijan precios superiores a sus productos, lo que podría indicar que las PYME compiten ventajosamente con estrategias de diferenciación y de captación de segmentos marginales del mercado. La validez de esta afirmación, sin embargo, es escasa, ya que hay gran número de elementos no controlados que influyen en la magnitud del margen agregado de beneficio, entre ellos la distribución sectorial de los establecimientos de la encuesta. Con el fin de evitar este último tipo de distorsión, es preciso realizar el análisis de resultados a nivel sectorial.

Las diferencias entre los márgenes brutos unitarios de beneficio de dos empresas que desarrollan la misma actividad sólo pueden tener su origen en diferencias de costes unitarios y/o diferencias de precios. Las primeras indican que una de las empresas explota ventajas relativas en costes; las segundas pueden indicar, por las razones apuntadas en apartados anteriores, que se explotan ventajas de diferenciación de producto.

Nuestro propósito consiste en explicar, en términos de ventajas competitivas, diferenciación o coste, las diferencias observadas entre los márgenes de beneficio alcanzados por las PYME y los conseguidos por las grandes empresas en cada uno de los sectores industriales. Para ello, se puede proceder a un análisis de desviaciones, que permite descomponer la diferencia total entre dos márgenes en dos efectos parciales y separables, atribuibles, respectivamente, a diferencias de coste y de precios, y un efecto interactivo coste-precio.

La expresión formal de esta descomposición es la siguiente:

$$M_p - M_g = \underbrace{(C_g - C_p)}_{\text{Efecto coste}} \frac{1}{P_p} + \underbrace{\left(\frac{1}{P_g} - \frac{1}{P_p} \right)}_{\text{Efecto precio}} C_p + \underbrace{(C_g - C_p) \left(\frac{1}{P_g} - \frac{1}{P_p} \right)}_{\text{Efecto interacción}}$$

donde los subíndices p y g indican el carácter de la empresa, pequeña y grande, respectivamente; C, el coste unitario de fabricación; P, el precio de venta, y M, el margen unitario de beneficio, definido por el cociente $(P - C)/P$.

Como pone de manifiesto esta expresión, es necesario disponer de datos sobre costes unitarios de fabricación y precios de venta para hacer posible una correcta aplicación del análisis de desviaciones sobre las diferencias de márgenes sectoriales.

La *Encuesta Industrial*, única fuente estadística disponible, proporciona, para el nivel de agregación de este trabajo, información tanto sobre el valor de la producción como sobre los costes laborales y los consumos intermedios totales, pero no sobre el volumen de producción, lo que, naturalmente, impide el cálculo directo de los precios y costes unitarios de los productos que fabrican y venden las PYME y las grandes empresas, respectivamente. Se ha pretendido superar esta dificultad derivando del modelo de competencia empleado una función de la cuota de mercado dirigida a cada uno de los dos grupos de empresas en que se ha dividido el conjunto total: menos de 100 trabajadores y resto de establecimientos.

El modelo de oligopolio que se ha utilizado para describir el tipo de competencia existente en cada sector considera que, en cada uno de ellos, conviven dos grupos de empresas, PYME y grandes, que atienden demandas distintas (hipótesis de diferenciación), con una función de costes común, reflejo de las condiciones tecnológicas del sector. Además, la participación de cada uno de los grupos en la demanda global de la industria es inversamente proporcional a sus respectivos costes por peseta vendida. El grupo de las PYME se considera integrado por cuatro tipos distintos de empresas, tantos como estratos de establecimientos, y el grupo de las grandes empresas por dos tipos, también coincidentes con los estratos de establecimientos disponibles. Cada tipo de empresa determinará la cantidad a producir que maximice su beneficio, bajo el supuesto de que el resto de empresas del

CUADRO N.º 10

DESCOMPOSICION DE LAS DIFERENCIAS DE MARGEN ENTRE LAS PYME Y LAS GRANDES EMPRESAS

SECTOR	Efecto total	Efecto coste	Efecto precio	Efecto interactivo
Combustible y coquerías	+	-	+	-
Electricidad y agua	-	-	+	-
Refino de petróleo	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Minerales metálicos	-	-	+	-
Siderurgia	+	-	+	-
Metales no féreos	-	-	+	-
Minerales no metálicos	-	+	-	-
Química no farmacéutica	+	-	+	-
Productos farmacéuticos	+	-	+	-
Productos metálicos	+	-	+	-
Maquinaria y equipo mecánico	+	-	+	-
Maquinaria de oficinas y ordenadores	+	-	+	-
Maquinaria y material eléctrico	+	-	+	-
Material electrónico	-	-	+	-
Vehículos	+	-	+	-
Construcción naval	+	-	+	-
Material ferroviario	+	-	+	-
Aeronaves	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Otro material de transporte	+	-	+	-
Instrumentos de precisión	+	-	+	-
Alimentación, bebidas y tabaco	-	-	-	+
Textil	+	-	+	-
Cuero	-	+	-	-
Calzado y vestido	+	+	-	-
Madera y corcho	-	+	-	-
Papel	-	-	+	-
Caucho y plásticos	-	-	+	-
Otras industrias manufactureras	-	+	-	-

Efecto total + (-): Margen de beneficio de la PYME superior (inferior) al de la gran empresa.

Efecto coste + (-): Coste unitario de fabricación de la PYME menor (mayor) que el de la gran empresa.

Efecto precio + (-): Precio unitario de venta de la PYME mayor (menor) que el de la gran empresa.

n.d.: No se dispone de información.

grupo al que pertenece no modifican las decisiones adoptadas como respuesta a su actuación. La formulación analítica del modelo puede verse en el Anexo II.

Del modelo propuesto se obtiene la relación existente entre los precios medios que fijan a sus productos las PYME y las grandes empresas, respectivamente. Esta relación es suficiente para identificar, si no la magnitud de cada uno de los efectos, costes y precios, que actúan sobre las diferencias de margen de beneficios, sí su signo.

El cuadro n.º 10 presenta la descomposición de las diferencias observadas en margen de beneficios entre las PYME y las grandes empresas en efecto coste, efecto precio y efecto interacción, medidas únicamente en signo. De su lectura puede concluirse que la superioridad de márgenes de explo-

tación que exhibe la PYME industrial, cuadro n.º 9, tiene su origen en los mejores resultados que alcanza este tipo de empresa en un número importante de sectores: 15 de los 26 para los que la disponibilidad de datos hace posible el análisis. Esta evidencia refuerza la idea de que la PYME disfruta de ventajas competitivas frente a la gran empresa. Además, el cálculo del signo de los efectos individuales indica que en veinte de las ramas industriales analizadas la ventaja que mantiene la PYME es de diferenciación, y sólo en cinco es de costes. Este resultado parece coherente, desde un punto de vista normativo, si se tiene en cuenta que el tamaño es una variable fundamental para poder explotar las principales ventajas de coste (escala, alcance y experiencia), mientras que las ventajas de diferenciación pueden obtenerse atendiendo demandas de segmentos marginales que manifiestan

necesidades específicas, y que pueden ser satisfechas en mejores condiciones por procesos productivos poco estandarizados y flexibles, propios en muchos casos de la PYME.

Sin embargo, no basta con que una empresa explote una ventaja competitiva para que goce de mejores resultados que sus rivales, es necesario además que la ventaja obtenida supere en magnitud a las posibles desventajas a las que deba enfrentarse. En el caso de las PYME, se pone de manifiesto que, de los sectores en que su mayor grado de diferenciación les permite fijar precios más altos que los de la gran empresa, en electricidad y agua, minerales metálicos, metales no férreos, material electrónico, papel y caucho, y plásticos ello no se traduce en la obtención de un mayor margen. Esto es así debido a que en dichos sectores la desventaja en costes que soporta la PYME frente a la gran empresa supera a la ventaja de diferenciación citada. En todos los demás sectores en los que aparecen indicios de que la PYME mantiene ventajas de diferenciación, la entidad de éstas es suficiente para superar las desventajas en costes que soporta en todos ellos. De los sectores en los que la PYME explota ventajas relativas en coste frente a la gran empresa —minerales no metálicos, cuero, calzado y vestido, madera y corcho, y otras industrias manufactureras—, sólo en calzado y vestido parecen ser suficientes para compensar los menores precios que fijan a sus productos.

Un sector que merece especial mención es el de alimentación, en el cual los peores resultados que alcanzan las PYME tienen su origen en la doble desventaja de coste y diferenciación. El resultado obtenido en este sector, aunque aquí se analice a un nivel de agregación muy elevado, parece justificar la creciente importancia que las grandes empresas han mostrado tener en esta actividad industrial; de hecho, la PYME ha perdido 3,6 puntos porcentuales en la distribución de su empleo en el período 1980-84. En este sector, la posibilidad de que las PYME consigan ventajas en diferenciación es reducida, si se tiene en cuenta que la principal herramienta utilizada por las empresas para comunicar a los consumidores los atributos diferenciales de sus marcas en los mercados de bienes de consumo es la publicidad masiva en los principales medios de comunicación, a la cual las PYME no pueden aspirar con frecuencia, debido al elevado compromiso de recursos financieros que exige (15).

V. CONCLUSIONES

Este trabajo, cuyo objetivo primordial consistía en identificar, al menos de una forma genérica, el tipo de estrategia competitiva que utilizan las PYME para sobrevivir en mercados en los que coexisten con grandes empresas, aporta algunas evidencias empíricas que permiten concluir que la PYME se concentra, dentro de la industria española, en sectores en los que el grado de rivalidad puede calificarse de medio-alto, en los que, teóricamente, los niveles de rentabilidad alcanzables son relativamente menores que en sectores donde el grado de competencia se califica como bajo.

Como los resultados que obtiene la PYME industrial son superiores a los de la gran empresa, cabe pensar que aquélla explota ventajosamente sus factores competitivos frente a ésta.

El análisis sectorial de los factores de competitividad de la PYME indica que esta clase de empresas disfruta, en los sectores de productos metálicos, maquinaria y equipo mecánico, maquinaria y material eléctrico, vehículos, instrumentos de precisión, y textil, de ventajas relativas en costes laborales unitarios respecto a las grandes empresas. Por otra parte, la menor elasticidad que, respecto al precio, muestra la demanda dirigida a las PYME en todos los sectores parece indicar que este tipo de empresas puede explotar ventajas de diferenciación.

Finalmente, el análisis del margen de beneficios por clase de tamaño muestra un número importante de sectores en los que la PYME obtiene unos resultados superiores a la gran empresa, los cuales proceden, en calzado y vestido, de ventajas absolutas en costes de la PYME sobre la gran empresa. En productos metálicos, maquinaria y equipo mecánico, siderurgia, química, productos farmacéuticos, maquinaria de oficina y ordenadores, maquinaria y material eléctrico, vehículos, instrumentos de precisión y textil, fundamentalmente, los mejores resultados tienen por origen la existencia de ventajas de diferenciación, que se traducen en que la PYME fija a sus productos precios superiores a los de la gran empresa.

Aunque estas conclusiones están sujetas a las limitaciones que imponen las disponibilidades estadísticas en las que están basadas, ayudan a afianzar la hipótesis de partida sobre la forma de competir de la PYME. En efecto, en un número elevado de sectores, las PYME mantienen ventajas en dife-

renciación que les permiten compensar, y aun superar, las ineficiencias a las que pueden estar sometidas por estar dimensionadas subóptimamente. De ahí que, para el conjunto de la industria, la PYME presente márgenes de beneficio superiores a la gran empresa, sin que las ventajas en costes laborales unitarios, tradicionalmente atribuidas a este tipo de empresas, se hayan puesto de manifiesto.

NOTAS

- (1) Véase Commission of European Communities (1987).
- (2) Véase Porter (1980).
- (3) Véase Yagüe (1982) y Salas y Yagüe (1984).
- (4) Las medidas del crecimiento sectorial CR¹ y CR² resultan de calcular la tasa acumulativa anual de crecimiento entre 1980 y 1983, a pesetas constantes, del valor añadido y la producción, respectivamente.
- (5) H₈₀ y H₈₄ se han construido tomando cada clase de tamaño de empresas como si se tratara de una empresa individual; por tanto, en cada sector es como si compitieran seis empresas que difieren en la distribución de la producción.
- (6) Véase Stigler (1968). En este trabajo se ha considerado como tamaño mínimo eficiente TME¹, la primera clase de tamaño medida por la variable empleo, con una participación arbitraria, pero significativa, en la producción de la industria y que, en el período 1980-84, ha tenido una tendencia al alza o sostenimiento.
- (7) La distribución del empleo por clases de tamaño, para el año 1984, en la industria española fue del 49,3 por 100 en establecimientos de menos de 100 trabajadores, del 25,8 por 100 en establecimientos entre 100 y 500 trabajadores y del 24,9 por 100 en establecimientos con más de 500 trabajadores.
- (8) En el trabajo de Salas y Yagüe (1984) aparecen como variables significativas, en la explicación de las diferencias de resultados industriales, la propensión exportadora, la diferenciación de productos, el poder negociador de los trabajadores, la intensidad de capital y el coste medio de los recursos ajenos. En el trabajo de Jaumandreu y Mato (1987), además de algunas variables *dummy* de carácter sectorial, se revelan significativas la intensidad de capital, la concentración de consumidores y de oferentes, la diferenciación y el crecimiento.
- (9) En el trabajo de Salas y Yagüe (1984) se mostró que existía una relación negativa, y muy significativa, entre la variable control público y los resultados industriales.
- (10) Véase Salas y Yagüe (1984) y Jaumandreu y Mato (1987).
- (11) Véase United States Government Printing Office (1985) y Commission of European Communities (1987).
- (12) La variable utilizada para medir la intensidad de capital es una simple aproximación de ésta, y se define como inversión por trabajador.
- (13) El coeficiente de concordancia de Kendall, *w*, se expresa por:

$$w = \frac{12 \sum_i D_i^2}{m^2 n (n^2 - 1)}$$

Si *w* = 1, máxima concordancia;

Si *w* = 0, mínima concordancia;

donde *n* y *m* son, respectivamente, el total de observaciones y de variables; siendo *D_i* la diferencia de la suma de los órdenes de cada observación respecto a la media de la suma de los órdenes. El contraste estadístico del coeficiente se realiza mediante:

$$\chi^2_{\alpha, (n-1)} = m(n-1)w.$$

(14) La medida de resultados utilizada es el margen de beneficio bruto, definido por el *ratio* excedente bruto de explotación sobre producción bruta.

(15) Todas las conclusiones expuestas en este trabajo deben leerse con una gran dosis de precaución, debido al gran número de aspectos que no se han controlado, como consecuencia de las limitadas disponibilidades estadísticas. Entre los aspectos que más han podido distorsionar tanto los valores de las variables de comportamiento como los resultados observados de las PYME destaca la identificación de empresa con establecimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- COMMISSION OF EUROPEAN COMMUNITIES (1987): *Job Creation in Small and Medium Sized Enterprises*: Document, vols. I, II y III. Bruselas.
- JAUMANDREU, J., y MATO, G. (1987): «Concentración y márgenes precio-coste en la industria española 1978-1982», *Investigaciones Económicas*, Suplemento.
- PORTER, M. (1980): *Competitive Strategy*, New York, The Free Press.
- SALAS, V., y YAGÜE, M. J. (1984): «Núcleo competitivo en la industria española: generalización y contraste empírico», *Boletín Económico. ICE*.
- STIGLER, G. (1968): *The Organization of Industry*, The University of Chicago Press.
- UNITED STATES GOVERNMENT PRINTING OFFICE (1985): *The State of Small Business*. Report of the President.
- YAGÜE, M. J. (1982): «Núcleo competitivo de la industria española 1980», *Cuadernos Aragoneses de Economía*.

ANEXO I

CLASIFICACION SECTORIAL

SECTORES	Encuesta Industrial	CNAE
1. Combustible y coquerías	1-3	11+12
2. Electricidad y agua	6+8	15+16
3. Refino del petróleo	4	13
4. Minerales metálicos	9	21
5. Siderurgia	10	221-223
6. Metales no féreos	11	224
7. Minerales no metálicos	12-18	23+24
8. Química no farmacéutica	19-26; 28-30	25 (exc. 254)
9. Productos farmacéuticos	27	254
10. Productos metálicos	31-35	31
11. Maquinaria y equipo mecánico.	36+37	32
12. Maquinaria de oficinas y orde- nadores	38	33
13. Maquinaria y material eléctrico.	39	34
14. Material electrónico	40	35
15. Vehículos	41	36
16. Construcción naval	42	37
17. Material ferroviario	43	381
18. Aeronaves	44	382
19. Otro material de transporte....	45	383+389
20. Instrumentos de precisión	46	39
21. Alimentación, bebidas y tabaco.	47-64	41+42
22. Textil	65-68	43
23. Cuero	69+70	44
24. Calzado y vestido	71-74	45
25. Madera y corcho	75-79	46
26. Papel	80-82	47
27. Caucho y plásticos	83+84	48
28. Otras industrias manufacture- ras	85-89	49

ANEXO II

MODELO DE COMPETENCIA DE OLIGOPOLIO

Funciones de demanda de los segmentos

$$\begin{aligned} \text{Grupo de empresas PYME } Q_P &= K_P P^{-\mu_P} \\ \text{Grupo de grandes empresas } Q_G &= K_G P^{-\mu_G} \end{aligned}$$

donde μ_P y μ_G son las elasticidades demanda precio constantes correspondientes a los segmentos de mercado atendidos por las PYME y las grandes empresas, respectivamente.

Función de coste

$$C(Q) = c(Q)Q$$

donde $C(Q)$ son los costes totales y $c(Q)$ los costes unitarios.

En el grupo de las PYME hay cuatro tipos de empresas $i = 1 \dots 4$, tal que $\sum q_i = Q_P$, y en el grupo de grandes empresas dos tipos $j = 1, 2$, tal que $\sum q_j = Q_G$.

Cada empresa perteneciente al grupo de las PYME se enfrenta al siguiente problema:

$$\text{Max } \pi_i = [P - c(q_i)] q_i \quad i = 1 \dots 4$$

La solución de equilibrio *Hash* al conjunto de problemas es:

$$M_P = \frac{PQ_P - \sum_i c_i' q_i}{PQ_P} = \frac{\sum (q_i/Q_P)^2}{\mu_P} = \frac{H_P}{\mu_P}$$

donde M_P es el margen beneficiario de las PYME, c_i' es el coste marginal de la empresa i (que se aproxima por el coste unitario medio) y H_P es el índice de Herfindahl para el grupo de las PYME.

De forma similar, en el grupo de las grandes empresas,

$$M_G = \frac{PQ_G - \sum_j c_j' q_j}{PQ_G} = \frac{\sum (q_j/Q_G)^2}{\mu_G} = \frac{H_G}{\mu_G}$$

La función de demanda global para la industria es $Q = KP^{-\mu}$, donde $Q = Q_P + Q_G$.

Suponiendo ahora que las PYME y las grandes empresas compiten en un mercado único, la solución de equilibrio verificará que

$$M = \frac{PQ - c_P' Q_P - c_G' Q_G}{PQ} = \frac{H}{\mu}$$

Puesto que M , M_P , M_G y H , H_P , H_G se pueden calcular con la información de la *Encuesta Industrial*, se dispone de la estimación de μ , μ_P y μ_G . Estas estimaciones permiten establecer la siguiente función de cuota de mercado, cuando el precio de venta de una unidad de producto es P_G :

$$Q_P/Q_G = (K_P/K_G) P^{-\mu_G + \mu_P} = [1/(\mu (1 - c_G/P_G))] - 1$$

Por otra parte, sabemos que,

$$I_P/I_G = (K_P/K_G) (P_P^{-\mu_P + 1} / P_G^{-\mu_G + 1})$$

donde I_P , I_G son los ingresos por ventas del grupo de las PYME y de las grandes empresas, respectivamente.

De las dos últimas expresiones se obtiene la siguiente relación de precios:

$$(P_P/P_G)^{-\mu_P + 1} = (I_P/I_G) (\mu (1 - c_G/P_G) / (1 - (\mu (1 - c_G/P_G))))$$