

Organización industrial española 1960-1970¹

UN PARAMO

Cuando se explica que el último censo industrial de España data de hace 17 años, cualquier estadístico riguroso queda sorprendido incluso de que se puedan elaborar series sobre la evolución del PNB. Su sorpresa es aún mayor cuando se entera que, a pesar de ello, se publican cada año -elaborados por los "Sindicatos"- los datos sobre empleo, horas trabajadas, consumo de electricidad en unidades físicas, salarios, valor de la energía consumida, valor de las materias primas adquiridas, otros gastos y ventas, para 136 sectores industriales, y para ocho intervalos de tamaño de establecimientos. Por el mismo precio podría hacerse un censo industrial cada cuatro años. Cuando se explica que se va a utilizar esos datos anuales para un estudio de la organización de los mercados en la industria española, se reciben felicitaciones -es un decir-, por aquéllo de que quizás mostrando que con datos y sin mucho esfuerzo se pueden aprender cosas interesantes, a lo mejor alguien se anima a tomar decisiones de reorganización estadística. No es otra la pretensión de este artículo: un catálogo de ejercicios realizados porque realizables.

Las estadísticas anuales disponibles, a pesar de todo, podrían haber sido más o menos útiles para el análisis deseado de la organización industrial. Sin

1. Este artículo resume los capítulos I y III y Anexo III, de la tesis doctoral "Contribución al análisis de la estructura industrial española, 1960 - 1970", leída en la Facultad de Ciencias Económicas de Barcelona en marzo de 1975. Los interesados en datos más detallados pueden solicitarlos al Departamento de Teoría Económica. La cinta con toda la información de base está depositada en el Centro de Información y Documentación de Catalunya.

embargo, la distribución de sectores para la que se publican datos hace imposible la realización de cualquiera de las pruebas conocidas sobre la bondad de la clasificación (Nelson, 1963). En 1970, sobre un total de 116 sectores considerados,² hay 44 denotados por cuatro dígitos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, pero hay 17 calificados con sólo 2 o 3 dígitos que representan aproximadamente 1/4 de la producción. De los 54 restantes, 45 casos de sectores son mezclas de actividades que corresponden a distintos niveles de la clasificación por dígitos, o a más de una actividad dentro de la clasificación de 4, 5 o 6 dígitos. El grado de integración vertical de la información es superior al grado fáctico de integración vertical. No está demostrado tampoco que el grado de especialización del establecimiento industrial español corresponda al grado de desagregación de la información estadística disponible. Un buen conocedor del textil, del metal o de la química sabe que la actual distribución no responde a la realidad del sector, sino que la oculta. En 1970, los grupos extremos en las distribuciones de los sectores por tamaños -excluidos los sectores a nivel de 2 dígitos-, es decir, los sectores con más de 3.000 plantas (que eran 3), los de más de 30 mil millones de pesetas de cifra de ventas (otros 4), significaban un 19 por ciento adicional de la producción mal explicado por el nivel de desagregación al que se presetan los datos.

El necesario y esperado segundo censo industrial de España debería ajustarse a una nueva presentación de sectores que permitiera un análisis industrial más preciso. También debería ofrecer la distribución por tamaños de las empresas, además de la de los establecimientos, y desagregar más la clase de empresas o establecimientos con más de 500 trabajadores en los sectores que cuenten con ellos. Sería asimismo conveniente que el mismo Instituto de Estadística publicara los coeficientes de concentración de cada sector -lo que acostumbra a hacerse en otros países y no afecta al secreto estadístico respecto a informaciones individuales-. Debe contarse además con los coeficientes sectoriales de cobertura y especialización, así como para los grandes grupos de tamaño, pues el grado de especialización de la planta y la empresa es una de las grandes incógnitas en que reposa el análisis. Debería facilitarse el cruce entre la cinta del censo industrial y la estadística de comercio exterior, con datos de protección arancelaria.

PRODUCTIVIDADES

¿Qué ocurre si se repiten (años después) los ejercicios de Santos Blanco (1962) a la búsqueda de economías de escala, con una estructura de 109 sectores mucho más desagregada?

Una regresión simple productividad-tamaño a efectos introductorios señala que sólo para 40 sectores existe una relación positiva significativa. Una

2. Sobre un total de 136 sectores, 20 tienen carácter mixto, 7 se inician en 1967. En la tesis se trabajó con 109 sectores.

TABLA 1. — Estructura de costes y tamaño del establecimiento
 (ratio de porcentajes respectivos sobre el valor de la producción)

	medios sobre pequeños	%VA	grandes sobre medios	%VA	grandes sobre pequeños	%VA
Número sectores en que la ratio no es calculable	46	23.0	88	51.5	88	51.5
<i>Consumo de materias primas</i>						
Número sectores en que la ratio es mayor que uno	32	49.3	10	19.8	14	40.8
Número sectores en que la ratio es menor que uno	31	27.7	11	28.7	7	7.7
<i>Consumo Combustibles y energía</i>						
Núm. con Ratio > 1	32	44.4	8	24.3	8	28.5
Núm. con Ratio < 1	31	32.6	13	24.2	13	20.0
<i>Gastos de personal</i>						
Núm. con Ratio > 1	35	33.0	12	30.1	11	20.6
Núm. con Ratio < 1	28	44.0	9	18.4	10	27.9

TABLA 2. - *Productividad y tamaño de la empresa (1970)*

Índice	Medio sobre pequeño		Grande sobre medio		Grande sobre pequeño	
	Núm. sectores	%VA	Núm. sectores	%VA	Núm. sectores	%VA
Más de 170	7	10.6			5	10.0
130 - 170	16	23.8	6	8.0	8	20.0
120 - 130	8	6.3	1	4.2	2	6.0
110 - 120	7	6.5	4	16.3		
100 - 110	10	10.0	2	4.7	4	8.2
Subtotal	48	57.2	13	33.2	19	44.2
90 - 100	6	11.9	4	9.8		
80 - 90	6	6.5	2	3.7	1	3.5
Menos de 80	3	1.3	2	1.9	1	1.0
Subtotal	15	19.7	8	15.4	2	4.5
Excluidos	46	23.0	88	51.5	88	51.5

distribución por grupos de los sectores estudiados indica la presencia de 28 sectores con una clase característica, es decir, con un 60 por ciento o más de la producción concentrado en una clase de tamaño;³ 81 sectores (21 de ellos con clase característica) no cuentan con grandes establecimientos.

La Tabla 1 presenta las diferencias en la estructura de costes. Indica que cabe plantear muchas reservas a la conclusión de Santos a partir de datos agregados. No aparecen ventajas del gran establecimiento industrial en casi todos los sectores. En muy pocos sectores el tamaño absoluto del establecimiento va ligado a un menor porcentaje de costes de materias primas. Parecen distribuirse de forma bastante igual aquellos sectores en que el porcentaje sobre costes del combustible y energía aumenta con el tamaño y aquellos en que disminuye. Por último, no puede afirmarse que los gastos de personal tengan por lo general en la gran planta un peso mayor o menor sobre el valor de la producción. La ratio de porcentajes es criticable además como indicador.

La Tabla 2 presenta las comparaciones -más interesantes- de productividad; las ratios se escalonan en ocho estratos para dar un mayor grado de detalle. Cuando existen ventajas de productividad éstas son importantes, en especial por cuanto respecta a la comparación de los establecimientos medianos o grandes con los pequeños, aunque se dan en menor medida cuando se comparan grandes establecimientos con medianos. Nótese que sólo en 28 sectores existen grandes plantas y que en 7 de ellos ese tamaño es característico, de modo que no cabe la valoración de sus diferencias con otros tamaños; de los 21 sectores restantes, sólo en 13 aparecen diferencias de productividad entre establecimientos grandes y medianos, las cuales sólo son importantes en 7 sectores que representan un 12 por ciento del Valor Añadido total. La distribución por grandes agrupaciones industriales de las diferencias de productividad entre grandes y pequeñas plantas para los 21 sectores en que existen ambos grupos (48,5 por ciento del Valor Añadido) indica que las diferencias se dan sobre todo en algunos sectores de Alimentación (cuatro), Metal (tres), Papel (uno) y Química (dos), lo que denota una explicación por la persistencia de mercados locales, heterogeneidad en la definición sectorial, o importantes diferencias de intensidad de capital con la dimensión.

Mendez (1975) nos ha ofrecido un examen detallado, tras una meritoria obtención de series tamaño-coste, de las economías de escala en 32 sectores industriales: siete presentan economías de escala muy importantes, ocho muestran economías de escala importantes, y el resto tienen economías de escala poco importantes o inexistentes. Sus resultados son muy semejantes a los aquí comentados, sobre todo si se tiene en cuenta que su método de determinación del mínimo óptimo y de las categorías de economías de escala capta sobre todo la diferencia de productividad entre empresas medias y pequeñas, al venir muy determinado por la pendiente de la curva de costes medios antes del

3. Los intervalos considerados han sido 1-5, 6-10, 11-25, 26-50, 51-100, 101-250, 251-500, más de 500. Esta última clase es la definida como "gran establecimiento"; por establecimiento medio se ha entendido aquí con 100 a 500 trabajadores.

mínimo óptimo. Las economías de escala se califican como poco importantes, importantes o muy importantes -en su trabajo- según los costes a dimensiones menores del 25 por ciento de la dimensión mínima óptima suban en menos del 4 por ciento, entre 4 y 8 por ciento o más del 8 por ciento. La imagen intuitiva a retener no ha de ser tanto la de economías de escala muy importantes -que puede orientar a un culto al oligopolio y al gran establecimiento- cuanto minifundismo excesivo, eso sí, en trance lento de pérdida de importancia durante aquel decenio.

EL EXTREMO INFERIOR: LOS SUPERVIVIENTES

Parece, por tanto, que en unos 31 sectores (40,7 por ciento del Valor Añadido), podría haber problemas de minifundismo industrial. ¿Va disminuyendo a lo largo del tiempo?, ¿sobreviven sólo los más eficientes? En la aplicación del método de supervivencia (Stigler, 1958, 1968) acostumbran a desdesharse aquellos sectores que presentan discontinuidades en la aplicación del método: en España éstas ocurren en 57 de los 109 sectores estudiados, lo cual es una muestra más de la heterogeneidad de los mismos.

Si se incluyen los sectores con discontinuidades, la Tabla 3 indica que un 85 por ciento del Valor Añadido de la muestra se produce en industrias donde el tamaño mínimo óptimo de los establecimientos representa menos de un 1 por ciento del Valor Añadido total, es decir, que en 68 sectores caben cuanto menos 100 establecimientos, cifras que en 26 casos se eleva hasta 1.000 establecimientos por resultar un tamaño mínimo óptimo inferior al 0.1 por ciento del mercado. Aquí se entiende por tamaño mínimo óptimo el primer tamaño de planta cuya participación en el producto total de la industria no ha disminuido. Si tenemos en cuenta que en 50 sectores más del 30 por ciento de la producción se sitúa todavía en tamaños inferiores al mínimo óptimo considerado, la conclusión de la aplicación del método de supervivencia sería que, si bien persiste un gran número de establecimientos subóptimos, en la mayor parte de los sectores su posición empeora; segundo, que el tamaño mínimo óptimo es en buena parte de los casos bastante pequeño, de modo que habría de existir bastante competición y pequeñas barreras de entrada.

Ante estos primeros resultados debe tenerse en cuenta que pequeño establecimiento y pequeña empresa muchas veces coinciden, de modo que el análisis de establecimientos no es, en este extremo inferior de la distribución, un análisis tecnológico puro. A partir de esa consideración debe añadirse como elementos explicativos: la composición industrial española, la importancia relativa de las economías de escala en ella, la hipótesis Bain (1966) de caracterización del proceso competitivo en algunos sectores, el grado de protección efectiva de nuestra industria (lo que favorece al factor más escaso exigiéndole menos), y, a un nivel más básico, la relación descrita por la teoría entre distribución de los establecimientos por tamaño y tamaño del mercado. Todos estos factores coadyuvan a que el crecimiento de la producción vaya ligado a un incremento del número de establecimientos y/o empresas.

TABLA 3. — *Distribución acumulativa de los tamaños óptimos mínimos*

Tamaño óptimo en porcentaje menor que	ESPAÑA 1960-70	
	Número sectores	°/o valor añadido
1,0	68	85,3
2,0	78	86,8
5,0	88	91,6
10,0	97	96,4
25,0	108	99,9
50,0	109	100,0

La dependencia del tamaño del mercado de la empresa o planta mínima eficiente está documentada en todos los países en donde vienen realizándose análisis de los sucesivos censos industriales. En Pryor (1972) puede apreciarse, por ejemplo, que a medida que aumenta el mercado toda la distribución por tamaños de los establecimientos se desplaza hacia mayores tamaños absolutos, si bien la amplitud del desplazamiento del tamaño medio o del mínimo óptimo es inferior al incremento del mercado. Con ello el porcentaje del mercado de las empresas de menor tamaño absoluto disminuye; pero, en cambio, en términos de la curva de Lorenz, puede no alterarse la participación en el mercado del 10 por ciento, por ejemplo, de establecimientos más pequeños. En los sectores típicos las barreras de entrada sólo aumentarían muy despacio.

Estas conclusiones permiten entender la similitud de los datos de dicha tabla con sus equivalentes para Estados Unidos, de mercado mucho mayor, estructura industrial mucho más compleja y superior tamaño medio del establecimiento. El mantenimiento de un tamaño mínimo óptimo semejante en términos porcentuales implica una gran diferencia de tamaño absoluto en muchos casos. La integración decidida en un mercado más amplio, reorientando nuestra economía hacia la exportación y reduciendo la protección efectiva, todo lo cual amplía el mercado, proporciona estímulos directos para el incremento del tamaño mínimo óptimo en términos absolutos, permitiendo una estructura industrial más eficiente y equilibrada que la actual y menos oligopolista. Es muy difícil permanecer fuera de ese mercado amplio, en un mercado pequeño, y sustituir esos estímulos directos por la incitación indirecta de determinadas medidas de política económica. Es en los sectores donde el estímulo del tamaño del mercado puede tener más efecto sobre la productividad del extremo inferior donde el Mercado Común Europeo ha dejado notar más sus efectos. Llegar al Mercado Común demasiado tarde, con un bagaje minifundista excesivo, cuando el proceso de integración allí haya aumentado el tamaño

medio del establecimiento puede endurecer aquí el proceso de selección y forzar gratuitamente unos ritmos. El objetivo ha de ser contar con un buen número de empresas que puedan llegar al 1 por ciento o el 0,5 por ciento del mercado europeo incluida España, lo cual quizás resulte mejor bajo estímulos directos. Sin esa apertura a los vientos de los mercados exteriores quizás no pueda hablarse demasiado de que nuestra estructura industrial sea muy minifundista. Cuando se defiende la pequeña y media empresa como centros de iniciativa y competición frente a las concentraciones de poder económico, debe desearse que el marco de desenvolvimiento, que existe y es importante, de esa empresa media y pequeña, responda a esa caracterización de sus ventajas y no convertir a un elemento de movilidad vertical independiente (en contraposición a la movilidad vertical en el seno de las estructuras burocráticas de la gran empresa), en un núcleo de ineficacia y de solicitud de intervenciones de la administración que penalice precisamente el esfuerzo creador y favorezca la adquisición exterior.

Se afirma muchas veces que en España "la pequeña burguesía vive por encima de sus posibilidades", pues con un pequeño taller se alcanzan niveles de vida superiores a los de otras latitudes. El mecanismo de protección del factor escaso ha servido durante un tiempo para crear experiencias y vocaciones empresariales, para reconocer algunas de las complejidades de la gestión; pero los costes del mantenimiento de ese equilibrio se amplían cada vez más, al tiempo que disminuyen algunas de sus ventajas. Entre los costes no sólo deben situarse las diferencias de productividad (coste) entre empresas medias y muy pequeñas, sino también, por paradójico que resulte, el falseamiento del mecanismo competitivo que una distribución por tamaños con peso excesivo en el extremo inferior implica; debe aceptarse asimismo como coste las dificultades de la inevitable adaptación a mercados mayores.

Bain (1956, págs. 97-100) ha señalado que "la reducción porcentual del precio de mercado atribuible a un incremento de entrada al nivel mínimo óptimo estará relacionado positivamente de forma sistemática al porcentaje del mercado que ofrecería un entrador de escala óptima. Bajo supuestos de homogeneidad del producto y demanda de mercado de elasticidad unitaria, la reducción porcentual de precio es igual a $1 - \frac{1}{1+e}$, donde e es el porcenta-

taje de la producción corriente que suministra una unidad de escala óptima"...

"Si la producción demandada a un precio igual a los costes medios mínimos es 1, entonces el precio máximo excluyente de entradas, expresado como porcentaje de un precio igual al coste medio mínimo es $1/1 - e$ y el porcentaje en que ese precio supera al coste mínimo es $\frac{1}{1 - e} - 1$ ". Si esto es así, como la Tabla 3 nos da e, nos daría también la posible incidencia de los fenómenos de *precio límite* en la economía española. Un 85 por ciento del Valor Añadido industrial se produce en condiciones tales que el precio límite que podría cargarse sin inducir entrada sería sólo un 1 por ciento superior al coste mínimo; sólo para un 4 por ciento del valor añadido cabría una carga su-

perior al 10 por ciento.

¿Cómo justificar entonces la moda y el interés entre algunos economistas de aquí por el concepto de precio límite? Aparte del gusto general por la heterodoxia cuando la ortodoxia venía presentada con poca gracia, el gusto por el modelo de Sylos (1956) y Bain radica en que racionaliza perfectamente el deseo de un mayor tamaño de la empresa entre la perspectiva de apertura al exterior así como la urgencia de esa apertura. Sylos y Bain presentan las industrias como estructuras que rápidamente se consolidan y se cierran: llegar tarde o mal al Mercado Común significaba encontrarse ya ante las barreras establecidas. Sin embargo, no hace falta esa heterodoxia para racionalizar ese deseo. Basta señalar que en el modelo competitivo la ampliación del mercado hace aumentar el tamaño mínimo óptimo del establecimiento y de la empresa.

Sylos podía aparecer también como la racionalización del éxito italiano de entonces en el Mercado Común y la base de una aceptación temporal de los costes de los oligopolios nacionales, en un momento en que en nuestras latitudes el fascismo político decía defender la pequeña empresa; pero en la teoría convencional de las uniones aduaneras (subvenciones a la exportación) y las ventajas compartivas italianas hay motivos suficientes para explicar aquel éxito.

Un tercer factor se refiere al sesgo "continental" (en oposición a británico) por la búsqueda de equilibrios y reglas de comportamiento no basados en el individualismo metodológico. Sylos puede entenderse muy bien como la descripción de un equilibrio que determina la distribución óptima de empresas por tamaños, permitiendo beneficios extraordinarios a las mayores: la conversión por Modigliani de su modelo en la estrategia de un decisor individual (oligopolio coaligado), ha sido criticada y considerada en nuestras latitudes como de menor interés.

Se realizaron regresiones de corte transversal con los logaritmos de los *determinantes posibles del mínimo óptimo* (tamaño de la industria, intensidad de trabajo, tasa de crecimiento, complejidad del proceso, variabilidad de la demanda). Los coeficientes del tamaño del mercado son positivos significativos y menores que uno, de modo que se constata que al crecer la industria aumenta el mínimo tamaño óptimo en valor absoluto, pero no en valor relativo, así que cuanto mayor sea la industria menor será el efecto del tamaño óptimo como barrera de entrada, aparte de las posibles imperfecciones del mercado de capitales. Este resultado general, confirmado aquí para España, si bien con el problema de que la heterogeneidad de las mayores industrias le quita interés, da una nota de optimismo respecto a nuestra integración en áreas y mercados mayores. La entrada no tiene que ser tan difícil como afirmaría el modelo Bain-Sylos, aunque sigue siendo cierto que las rémoras en plantearse la alternativa entorpecen el aprovechamiento de todas las oportunidades.

Los coeficientes de la relación trabajo-capital (porcentaje de Valor Añadido que percibe el trabajador), son negativos (como era de esperar) y significativos.

EL EXTREMO SUPERIOR: LA CONCENTRACION

El *coeficiente de concentración* constituye el indicador más utilizado, siendo elaborado por los servicios estadísticos de la Administración Pública de un buen número de países.⁴ Es, como se sabe, una medida de concentración absoluta, porque indica el porcentaje del mercado absorbido por un número absoluto determinado de empresas. Su definición general es:

$$CC_n = \frac{D_1 + D_2 + \dots + D_n}{\sum_1^m D_i}$$

donde D indica dimensión y m el total de empresas del mercado o economía en cuestión. Los índices más calculados son el CC_3 , CC_4 , CC_5 y CC_8 . La clasificación de industrias por su concentración acostumbra a ser poco sensible al n elegido, así como poco sensible a la medida de dimensión que se utilice (empleo, ventas, activos, valor añadido, etc. . .), sin embargo, por lo general ocurre que CC_4 (Activos) $>$ CC_4 (Ventas) $>$ CC_4 (Empleo). La crítica de este índice, que describe sólo un punto de la curva de concentración absoluta, radica en que elimina buena parte de la información disponible, cuando la información restante puede ser muy significativa. Lo importante sería apreciar en qué medida diversas empresas pueden llegar a entrar en el grupo de los grandes: además, en una estructura concentrada, que sean tres, cuatro o cinco, las que disfruten del poder de monopolio, poco importa. Sin embargo, el coeficiente de concentración acostumbra a utilizarse como indicador para que las comisiones antimonopolio orienten sus investigaciones hacia aquellos sectores en que resulte elevado.

En España no se cuenta todavía con datos por empresa, ni con indicaciones del número de establecimientos por empresa en cada sector, de modo que sólo puede estudiarse un aspecto tan limitado como la concentración de establecimientos, que establece un límite mínimo a la concentración de empresas, y aún ésta con las limitaciones inherentes a la mala clasificación de los datos editados. El paso de una distribución por tamaños a coeficientes de concentración no constituye un problema excesivo desde la aportación de Bain (1966) y Sawyer (1971, 1972). A lo largo de todo el trabajo empírico que sigue se ha adoptado como indicador del coeficiente de concentración la media simple entre un coeficiente de concentración máximo y uno mínimo definidos respecto a la distribución original de la forma que se explicita: para calcular el máximo CC_8 se toma el empleo total en la clase (o clases) de mayor tamaño que incluya 8 o más establecimientos, se le resta el límite inferior de esa clase (o cla-

4. Nuestra única elaboración oficial, el estudio de las grandes empresas españolas por el Ministerio de Industria (1970, 1971, 1972), que indica el peso de las grandes empresas en 15 grandes sectores industriales, es escasamente descriptiva.

ses) multiplicado por el número de plantas comprendidas menos ocho, y se calcula el porcentaje del empleo obtenido sobre el empleo total en el sector. El mínimo CC_8 corresponde simplemente a ocho veces el empleo medio en la clase o clases que haya que considerar.

Partiendo de esa aproximación, la distribución de los sectores según su CC_8 de empleo en 1960 y 1970 sería la que aparece en la Tabla 4. Puede apreciarse que, salvo errores de clasificación, buena parte del Valor Añadido se realiza en condiciones que pueden considerarse competitivas, condiciones que han mostrado una cierta estabilidad.

TABLA 4. — *Coefficientes de concentración*

	1960-64		1970	
	núm. sectores	%VA	núm. sectores	%VA
Menos del 30 %	62	67,5	55	76,5
31-70 %	36	25,5	42	19,6
71-99 %	11	6,2	12	3,8

Se realizaron también análisis de regresión explicativos de la *concentración* y de su variación. Se constató, en primer lugar, como en otros países, una relación negativa significativa simple y muy débil entre tamaño del mercado y coeficiente de concentración; asimismo el coeficiente de regresión resulta mayor cuando se considera el tamaño relativo del mercado en vez del tamaño absoluto. El concepto de tamaño relativo del mercado se refiere al cociente del valor añadido sectorial y el valor añadido absoluto de la planta de dimensión mínima óptima e intenta captar el hecho de que la amplitud del mercado significativa a efectos del análisis de concentración debe excluir las empresas subóptimas.

Las segundas pruebas utilizaron como variables independientes los logaritmos del tamaño del mercado, dimensión mínima óptima (con diversas definiciones)⁵ y pendiente de la curva de costes medios. La justificación de estas regresiones consiste en que las mayores plantas o empresas ocuparán mayor porcentaje del mercado cuanto más pequeño sea éste y cuanto más difícil sea la entrada. La dificultad de entrada dependerá de la cuantía absoluta del tamaño óptimo mínimo y de la pendiente de la curva de costes medios hasta llegar a ese tamaño.

5. Se ha utilizado: a) el minop de supervivencia; b) P_m/nm , siendo m la clase con mayor participación en el conjunto de la producción sectorial; c) $\sum_{i=1}^q \frac{P_i}{n_i} \cdot \frac{P_i}{P}$, donde i indica el número de clase, tratándose por tanto de la dimensión media de cada clase ponderada por la importancia relativa de la misma; d) tamaño de la planta situada en el punto medio de la distribución del empleo; e) simple dimensión media del establecimiento. La pendiente de la curva de costes medios sólo figura en la variante (a).

Si existen muchos establecimientos con mucha producción en el intervalo desde cero hasta esa dimensión mínimo óptima, ello indicaría que la curva de costes medios es poco empinada hasta ese punto. Los signos esperados de los coeficientes de regresión serían entonces negativo el del tamaño del mercado, negativo el de la participación de los establecimientos con tamaño inferior al óptimo y positivo el del mínimo tamaño óptimo. Los resultados obtenidos confirman la relación esperada.

Debe notarse en especial que en todos los casos las elasticidades con respecto al tamaño del mercado y al tamaño mínimo son muy semejantes, y de signo opuesto e igualmente significativas. Como al mismo tiempo sabemos que la elasticidad de la dimensión mínima óptima con respecto al tamaño del mercado es menor que uno (cercana a 0,5), no resulta difícil calcular el efecto total de un incremento porcentual del 1 por ciento del tamaño de mercado: la elasticidad del coeficiente de concentración con respecto a la dimensión mínima óptima se vería rebajada en ese caso, de modo que los tirones de la demanda tienden en general a reducir algo la concentración. De todos modos la relación de corte transversal, si bien indicativa de las relaciones existentes, no puede aplicarse sin más a las series temporales. El crecimiento de la dimensión mínima-óptima habido durante el período de alto crecimiento económico que venimos considerando puede desalentar en el futuro la tasa de entrada en los diversos sectores, con lo que irá notándose más el efecto negativo del tamaño del mercado sobre las series temporales de concentración. En una regresión de corte transversal efectuada entre el incremento absoluto del número de establecimientos y la tasa de crecimiento de la producción el coeficiente de regresión resultaba significativo y negativo.

Cabe señalar también que la definición de dimensión mínimo óptima que se comporta mejor estadísticamente (mejor R^2 y menor variancia de los residuos) es la simple dimensión media del establecimiento, lo cual coincide con la crítica teórica de Stigler al método de la supervivencia. Sin embargo, el minosupervivencia y la pendiente de la curva de costes medios son el segundo mejor candidato en la clasificación de variables explicativas.

En cuanto al análisis de posibles causas determinantes del *cambio* habido *en el nivel de concentración*, la primera variable analizada ha sido el nivel inicial de la misma. Si se encuentra una relación negativa entre cambio de concentración y concentración inicial, eso indica que en la base técnica del proceso competitivo aparecen de algún modo desventajas del tamaño o estímulos al crecimiento de los pequeños provocados por la ventaja adquirida por los grandes. Aparece una débil, pero significativa, relación negativa entre concentración inicial y cambios de concentración; el proceso de concentración dentro de cada mercado encuentra, por tanto, importantes resistencias.

La segunda variable analizada es el cambio del número de plantas. El incremento del número de establecimientos (empresas) indica la inexistencia de altas barreras de entrada, y en principio puede tender a disminuir el crecimiento de los coeficientes de concentración. La relación obtenida no es significativamente distinta de cero, pero positiva. El crecimiento de la demanda, que de por sí rebaja las barreras de entrada, sí parece haber alterado la participación

relativa de los mayores establecimientos. Se ha podido sustanciar en el ejercicio la afirmación de Nelson de que la concentración aumenta en los sectores de crecimiento lento y tiende a disminuir en los sectores de crecimiento rápido.

La última variable explicativa considerada ha sido el cambio de la dimensión óptima en relación al tamaño de la industria. Como medición del cambio de dimensión óptima se ha adoptado en este caso la medida propuesta por Weiss. Se acumulan a lo largo de la distribución los valores añadidos de cada clase y se obtiene la clase que contiene el punto medio, estimando entonces por interpolación el empleo correspondiente. Este tamaño óptimo de establecimiento como punto medio, para varias fechas, se relaciona con el tamaño del mercado en esas fechas y los cocientes entre esas relaciones son la medida de Weiss de cambio del tamaño óptimo. El coeficiente de regresión resulta en este caso negativo no significativo, lo cual quizás indica que cuando al aumentar la demanda ha aumentado asimismo el tamaño óptimo, los establecimientos mayores han sabido mantener su participación, si bien han encontrado algo más de competición.

LOS BENEFICIOS DEL OLIGOPOLIO

Se presentan en esta sección los resultados de tres ejercicios empíricos distintos acerca de la relación entre concentración y margen de beneficios. Conviene precisar muy bien la limitación de dichos ejercicios. Se ha trabajado con datos de concentración de establecimientos y no de empresas, lo cual puede ser fundamental.

El primer ejercicio consiste en un análisis de regresión convencional con el margen de beneficios como variable dependiente y entre las explicativas la intensidad de capital, el grado de concentración, las barreras de entrada y otros posibles determinantes de los beneficios. Se han empleado dos definiciones alternativas del margen de beneficios sectorial: el de 1970 y la media del margen de beneficios en el período 1966-70.

Como medida de la intensidad de capital se han utilizado dos conjuntos alternativos de cifras: el porcentaje sectorial de consumo de energía y el cociente valor añadido/salarios, que es una magnitud indicadora de la parte del producto que pasa a retribuir al capital.⁶

La inclusión de las barreras de entrada junto al grado de concentración entre las variables explicativas implica algo de multicolinealidad; pero es muy distinto un elevado grado de concentración muy vulnerable, transitorio, con pocas barreras protectoras, a un elevado grado de concentración con posibilidades de persistencia. En el primer caso la capacidad de comportamiento monopolista puede ser tan pequeña que ni siquiera quepa pensar en una estrategia monopolista de maximización de su ventaja a corto, único sentido en que cabría hablar de una relación positiva entre bajas barreras de entrada (transitoriedad) y beneficios monopolistas. Como indicador de las barreras de entrada se ha empleado el porcentaje del mercado de la planta de dimensión mínima óptima ob-

6. Puede contarse asimismo con la potencia instalada de energía por unidad de output o con las mediciones de capital sectorial del estudio "La Riqueza Nacional de España".

tenida por supervivencia y además la pendiente de la curva de costes medios hasta esa dimensión, es decir, el porcentaje de producción en establecimientos inferiores a la dimensión mínima óptima. El signo esperado para el *minop* es positivo: cuanto mayor sea la planta óptima, mayor podría ser el beneficio monopolista. Para la pendiente, en cambio, el signo esperado es negativo: cuanto mayor sea el porcentaje, menor será la pendiente, más fácil la entrada y menos posible el comportamiento monopolista.

Como medición del riesgo, que debería explicar una parte de las diferencias de los beneficios, se han empleado asimismo dos alternativas: la variabilidad de la demanda respecto a su tendencia y la variabilidad histórica del margen mismo de beneficios, medida también como variancia de los residuos de una regresión simple con respecto al tiempo. El signo esperado para el coeficiente de regresión en este caso habría de ser positivo.

La tasa de crecimiento y la variable de esfuerzo técnico podrían indicar el grado de juventud de los productos que definen la industria, de modo que cabe esperar asimismo una relación positiva. El porcentaje de técnicos y administrativos, sin embargo, constituye un indicador muy defectuoso de esfuerzo en tecnología o de complejidad del proceso productivo. La complejidad del proceso actuaría en el mismo sentido que la intensidad de capital, es decir, con signo positivo.

Los resultados obtenidos son insatisfactorios. Los coeficientes de determinación son bajísimos. Sólo la intensidad de capital y su acompañante esfuerzo tecnológico-complejidad resultan variables explicativas significativas a los niveles normales de error. Ni la concentración, ni las barreras de entrada, ni el riesgo resultan explicativas del margen de beneficios: la relación puede ser nula. Los signos obtenidos en estos casos de aceptación de la hipótesis nula no tienen gran importancia; pero sí hay que notar que de las 12 regresiones elaboradas, el coeficiente de regresión de la variable CC_8 resulta negativo en cinco casos; el signo del coeficiente de regresión resulta contrario al esperado en nueve casos sobre doce para el *minop*, en cuatro para la pendiente. Tampoco para el riesgo en ninguna de sus dos definiciones pueden obtenerse resultados claros. En la regresión en logaritmos, donde se prueba otro tipo de relación multiplicativa entre las variables independientes, la significatividad de la concentración parece mejorar, pero precisamente en estos casos predomina el signo negativo.

Por lo tanto, no existe evidencia de que el grado de concentración de establecimientos o el grado más o menos persistente del mismo tenga influencia sobre el margen de beneficios sectorial. Hay que seguir introduciendo nuevas variables y establecer pruebas con la concentración de empresas en vez de la de establecimientos. Una hipótesis sugerida por los resultados obtenidos, en relación a otras consideraciones sobre los determinantes de la dimensión mínima óptima de supervivencia, podría consistir en que la variable realmente explicativa fuera el nivel sectorial de protección efectiva, que permite que los beneficios de la protección a los factores más escasos (capital y tecnología) se repartan entre toda una serie de tamaños de empresa (o establecimiento).

El *segundo* ejercicio se basa en Stigler (1963) y ha sido repetido en

multitud de análisis empíricos. Se trata de comprobar hasta qué punto puede estar ocurriendo en España algo semejante a lo observado para Inglaterra u otros países europeos en el sentido de que no aparece una relación positiva entre tasa de beneficio y concentración -que sí parece darse en Estados Unidos-, pero que en cambio puede apreciarse una mayor estabilidad de esas tasas a lo largo del tiempo en las industrias con mayor concentración. La Tabla 5 presenta la información elaborada para verificar dicha hipótesis. A diferencia de otros países europeos (Phlips, 1971) no parecen observarse ventajas de estabilidad respecto a los sectores menos concentrados, aunque sí respecto a aquellos de concentración media.

TABLA 5. - *Concentración y correlación temporal de los márgenes*

Nivel de concentración	Número de comparaciones	CC8
		(T, T - 1)
Menor de 30	4	0.7949
30 - 50	4	0.7564
Mayor de 50	4	0.7731
		(T, T - 2)
Menor de 30	3	0.7339
30 - 50	3	0.6541
Mayor de 50	3	0.8644
		(T, T - 3)
Menor de 30	2	0.7204
30 - 50	2	0.4792
Mayor de 50	2	0.6088
		(T, T - 4)
Menor de 30	1	0.5952
30 - 50	1	0.0420
Mayor de 50	1	0.5758

La experiencia internacional, con resultados distintos, no avala una explicación de la baja estabilidad de los márgenes de beneficio en los sectores de concentración media basada en diferentes características técnicas de unos u otros sectores que afectasen a su recepción del impacto cíclico. Quizás sea precisamente en esos sectores donde el proceso competitivo sea más fuerte.

El último ejercicio realizado consiste en practicar un análisis de contingencia entre niveles críticos de la tasa de concentración y del margen de beneficios. Se trata de dividir ambas distribuciones cruzadas por puntos críticos y comparar las observaciones obtenidas con las que se obtendrían como resultado de la acción pura de la suerte. La significatividad de la divergencia respecto a ese resultado puede verificarse mediante la prueba de la χ^2 . El coeficiente de contingencia es cercano a cero y no significativo. La elección de los niveles críticos de concentración es la convencional en la literatura (50 por ciento); el nivel crítico para tasas de beneficio sobre el capital acostumbra a ser del 7 por ciento, pero en nuestro caso se trata del margen de beneficios sobre ventas y un 20 por ciento parece establecer una buena separación de sectores.

Este resultado negativo respecto al margen de beneficios, dado que no existe una correlación muy elevada entre concentración e intensidad de capital, parece dar un peso algo mayor a la proposición de que en el período estudiado, bajo las restricciones del páramo informativo, los sectores más concentrados no han contado con beneficios superiores a los menos concentrados. Una prueba de igualdad de las medias de beneficios entre industrias concentradas y no concentradas confirmaba la igualdad, si bien una prueba de igualdad de las variancias permite sostener que éstas son distintas.

*Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Barcelona*

BIBLIOGRAFIA

1. BAIN, J.I.: *Barriers to new competition*, 1956.
2. BAIN, J.I.: *International differences in plant size*. Yale U.P., 1966.
3. MENDEZ REYES, Tomás: *Economías de escala en la industria*, 1975.
4. NELSON, R.L.: *Concentration in the Manufacturing Industries of the U.S.* Yale U.P., 1963.
5. PHILIPS, L.: *Effects of industrial concentration. A cross-section analysis for the common market*. Nort-Holland, 1971.
6. PRYOR, F.L.: "The size of production establishments in manufacturing." EJ, junio, 1972.
7. SANTOS, A.: La influencia del tamaño de la planta en algunas actividades industriales españolas. En "*Lecturas de Economía Española*", Velarde (ed.). Gredos, 1962.
8. SAWYER, M.C.: "Concentration in British Manufacturing Industries". OEP, nov., 1971.
9. SAWYER, M.C.: "Concentration in British Manufacturing Industry. A reply". OEP, marzo, 1972.

10. STIGLER, G.J.: The economies of scale. En "*The organization of industry*", Irwin-Inc. 1968, (1958).
11. STIGLER, G.L.: *Capital and rates of return in manufacturing industries*. Princeton U.P., 1963.
12. STIGLER, G.L.: *The Organization of Industry*. Irwin. Recopilación de artículos anteriores con comentarios de puesta al día de cada uno de ellos., 1968.
13. SYLOS, P.: *Oligopolio y progreso técnico*. Oikos, 1956.