

Concentración de las ventas de las principales empresas mundiales

EDWARD NISSAN*
FARHANG NIROOMAND*

Se emplean cinco índices para medir las tendencias en la concentración de activos de las principales empresas mundiales, entre 1976 y 1992, utilizando los datos de Fortune 500. Este artículo también investiga en particular si hubo cambios perceptibles en los ochenta. Para las 500 empresas, así como para grupos de 100 empresas, cada uno de los índices confirmó que la tendencia de la concentración no era alcista, y algunos de ellos incluso detectaron descensos estadísticamente significativos para todo el período. Para los mismos grupos, el descenso en la concentración durante los ochenta, comparada con décadas anteriores, era estadísticamente significativo.

Palabras clave: empresas, concentración de empresas, mercados internacionales, empresas extranjeras, mercados nacionales.

Clasificación JEL: M20, G30.

1. Introducción

El grado de concentración de empresas en EE UU y a escala mundial, y la pregunta de cómo medirlo, suscita un gran interés. Entre las mediciones más populares se encuentra la Entropía de Theil (1967), por sus reconocidas ventajas para medir desigualdades y, por implicación, la concentración. La Entropía de Theil fue utilizada de manera extensiva en muchos estudios relativos a la economía estadounidense. Destacan entre otros, los trabajos de Hextreter y Snow (1970), Attaran y Saghafi (1988), Hextreter (1987), Nissan y Caveny (1985, 1988), y Safhaff y Attaran (1980).

Los cambios en la economía internacional han recibido mucha atención en los últimos años, por la creciente interdependencia entre países. Los mercados nacionales se han convertido en objetivo de las empresas extranjeras, ya sea a través del

comercio, o de la producción dentro de estos mercados. Se espera que el proceso de expansión, en general, incremente el poder económico y de monopolio de las empresas participantes. Según Karier (1993), al margen del suficientemente conocido factor de la ventaja comparativa, hay cuatro factores adicionales que dan lugar a la expansión en mercados internacionales: 1) la demanda se crea por la diferenciación de productos, a pesar del coste; 2) el aumento del poder económico; 3) una posición de significativo monopolio y poder económico en el mercado doméstico conduce a menudo a la expansión internacional, y 4) variaciones de márgenes cargados entre países.

El establecimiento por una empresa de operaciones internacionales pasa por varias etapas. Tras un éxito local inicial, la firma se expande en el ámbito regional, y, si tiene éxito, se expande más para alcanzar una cobertura de todo el país. Cuando ya lo ha conseguido, sujeto a los cuatro factores que hemos mencionado, la empresa explora los merca-

* Departamento de Economía y Negocios Internacionales. Universidad de Southern Mississippi.
Traducción del original en inglés de Elena Pagola Olmo.



COLABORACIONES

dos internacionales, a través de la exportación. Si la demanda externa para el producto exportado es sustancial, la siguiente dirección en el proceso de expansión, es la producción en el exterior, donde los costes de transporte, mano de obra, y materias primas y similares, pueden ser inferiores, aunque se pueden anticipar barreras comerciales. Hay que añadir que la expansión puede tomar la forma de compra y adquisición de una empresa ya establecida, en vez de una expansión a través de capital nuevo.

En los últimos años, se han creado amplias oportunidades para una mayor expansión, sobre todo porque muchas barreras a la propiedad extranjera en la mayor parte del mundo, se han relajado. Aunque de gran ayuda para la expansión, esta circunstancia está generando preocupación entre las empresas individuales para mantener la competitividad. A menudo, la respuesta es la obtención de cuota de mercado a través de la adquisición de empresas rivales, tanto nacionales como extranjeras. Por lo tanto, cuando se pretende una valoración de este hecho, es lógico observar la tendencia en la concentración de ventas entre las mayores compañías. Si bien estos estudios son frecuentes en el caso de las empresas de EE UU., se han llevado a cabo muy pocos a escala internacional.

El objetivo de la presente investigación es dibujar un perfil estadístico del grado de concentración de las ventas de las principales empresas mundiales. Los datos básicos fueron extraídos de los que cada año publica Fortune. Desde 1955, Fortune ofrece datos de ventas y activos, entre otros, de las 500 principales empresas de EE UU. Desde 1976, ofrece un conjunto de datos similar para las 500 empresas principales fuera de EE UU.

Las compañías multinacionales, por la globalización de los negocios, aumentan su compra de activos, y se involucran en *joint-ventures*. El interés de este estudio es determinar si este incremento puede ser detectado estadísticamente. Las cuotas de ventas de las 500 empresas mundiales de Fortune desde 1976 hasta 1992 están sujetas a distintas medidas de desigualdad para cuantificar el grado de concentración, y ver qué nivel de consistencia tienen las conclusiones. Asimismo, puede resultar interesante comparar las conclusiones en casos de resultados discrepantes, que pueden también proporcionar información complementaria.

2. Índices de concentración

Sea S_i ($\sum_i S_i = 1,00$) la proporción de ventas de la firma i -ésima, y n el número de empresas. Las muy conocidas medidas de igualdad que utilizaremos, como han sugerido Krause y Lothian (1988), y Nissan y Caveny (1993) son:

1. *El Herfindahl.*

$$H = \sum_i S_i^2, (1/n) \leq H \leq 1,00$$

Cuando todas las ventas corresponden a una compañía H es 1, y cuando las ventas se distribuyen equitativamente, H es $1/n$.

2. *El coeficiente de Gini.*

$$G = 1 + (1/n) - (2/n) \sum_{ii} S_i, 0 \leq G \leq 1,00$$

Para $S_1 \leq S_2 \leq \dots \leq S_n$. Cuando todas las ventas están concentradas en una empresa, G es 1 y cuando se distribuyen equitativamente, G es 0.

3. *Entropía de Theil.*

$$E = \sum_i S_i \log (1/S_i), 0 \leq E \leq \log n$$

Si todas las empresas tienen la misma cuota, $E = \log 500 \approx 2,70$.

Cuando una firma controla todas las ventas, $E = 0$.

4. *El coeficiente de variación.*

$$V = s/\text{media de } x$$

El coeficiente de variación se obtiene al dividir la desviación típica (s), por la media (x). Es una medida de dispersión relativa, cuyo rango se sitúa generalmente entre 0 y 1, siendo más pequeño cuanto menor es la dispersión.

5. *La varianza de logaritmos.*

$$J = (1/n) \sum_i (\log S_i)^2 - (1/n^2) (\sum_i \log S_i)^2$$

3. Concentración de las ventas

El Cuadro 1 indica la distribución de las ventas, entre 1976 y 1992, desglosadas en 5 grupos de 100 empresas. La columna 2 contiene la cuota



COLABORACIONES

CUADRO 1
PROPORCION DE LAS VENTAS DE LAS 500 EMPRESAS MUNDIALES DE FORTUNE, EN CADA UNO DE LOS 5 GRUPOS DE 100 EMPRESAS

Años	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
1976.....	0,598	0,179	0,004	0,070	0,049
1977.....	0,600	0,174	0,105	0,070	0,051
1978.....	0,594	0,175	0,105	0,073	0,053
1979.....	0,586	0,176	0,107	0,077	0,055
1980.....	0,589	0,174	0,109	0,075	0,054
1981.....	0,585	0,181	0,107	0,074	0,054
1982.....	0,583	0,181	0,107	0,075	0,054
1983.....	0,586	0,179	0,109	0,074	0,053
1984.....	0,584	0,181	0,110	0,074	0,052
1985.....	0,581	0,182	0,108	0,075	0,054
1986.....	0,592	0,178	0,103	0,073	0,054
1987.....	0,577	0,182	0,109	0,076	0,056
1988.....	0,573	0,186	0,109	0,076	0,056
1989.....	0,568	0,186	0,112	0,077	0,057
1990.....	0,555	0,186	0,117	0,082	0,060
1991.....	0,572	0,180	0,111	0,078	0,058
1992.....	0,568	0,184	0,113	0,077	0,059
Media.....	0,582	0,180	0,108	0,075	0,055

Nota: El Grupo 1 incluye las 100 mayores empresas, el Grupo 2, las 100 siguientes, hasta el Grupo 5, que incluye las últimas 100.
Fuente: Basado en cifras publicadas anualmente por Fortune.

CUADRO 2
MEDIDAS DE CONCENTRACION DE VENTAS, DE LAS 500 EMPRESAS MUNDIALES DE FORTUNE

Años	H	G	E	V	J
1976.....	0,007	0,528	2,457	1,499	0,137
1977.....	0,007	0,528	2,455	1,516	0,135
1978.....	0,007	0,160	2,461	1,499	0,129
1979.....	0,006	0,511	2,470	1,450	0,123
1980.....	0,006	0,514	2,465	1,487	0,125
1981.....	0,007	0,516	2,461	1,541	0,126
1982.....	0,008	0,513	2,463	1,544	0,127
1983.....	0,007	0,515	2,461	1,569	0,127
1984.....	0,007	0,514	2,463	1,553	0,128
1985.....	0,007	0,511	2,465	1,536	0,124
1986.....	0,007	0,519	2,481	1,515	0,128
1987.....	0,006	0,505	2,481	1,350	0,123
1988.....	0,006	0,503	2,482	1,352	0,122
1989.....	0,005	0,497	2,490	1,300	0,121
1990.....	0,006	0,480	2,485	1,316	0,108
1991.....	0,006	0,498	2,485	1,344	0,117
1992.....	0,006	0,495	2,489	1,315	0,117

Note: H (Herfindahl); G (Gini); T (Theil); V (Coeficiente de Variación); J (Varianza de Logaritmos). Véase el texto para las definiciones.

de ventas de las 100 principales. La media para el período de 17 de años es 0,58, sin que se pueda derivar ninguna tendencia al alza perceptible, especialmente en los últimos años. El segundo grupo de 100 empresas representa en media una cuota de 0,18. Las 300 empresas restantes, una media de 0,11, 0,08 y 0,06, respectivamente. El Cuadro 1 revela que la cuota de los grupos de 100 empresas más pequeñas se incrementó, en comparación con los grupos principales, a lo largo del período 1976-1992.

Las columnas 2 a 6 del Cuadro 2 contienen los Índices de Herfindahl (H), Gini (G), Theil (E), Coeficiente de Variación (V), y Varianza de Logaritmos (J), para la concentración de activos de las 500 empresas. Estos cálculos se hicieron para cada uno de los cinco grupos (por economía de espacio, no se muestran los resultados).

Una tendencia temporal lineal simple

$$(1) \quad Y_i = a + bT_i$$

se utiliza, donde Y_i es un índice de concentración (Herfindahl; Gini; Theil; Coeficiente de Variación; Varianza de Logaritmos), «a» es la constante; «b» es la pendiente y T_i es la variable temporal para el año i , para el período 1976-1992. Los valores t para el test de significación de «b» para las 500 y para los grupos de 100 empresas, se muestra en el Cuadro 3. Obsérvese que el signo de los valores t debería ser positivo para

tendencias hacia una mayor concentración según todos los índices, con la excepción de la «E» de Theil, en cuyo caso un signo negativo indica mayor concentración. Como indican los signos de los test t , cuando se consideran las 500 empresas juntas, hay unanimidad entre todos los índices a la hora de concluir que la concentración ha descendido en el período de 17 años. Todos los valores de t son significativos en el nivel del 5 por 100, con un R^2 , por consiguiente elevado, entre 0,51 y 0,73. Cuando se toman las 500 empresas juntas, una conclusión importante que podemos sacar es que no se percibe un incremento en la concentración. Se pueden extraer conclusiones similares para el grupo de 100 empresas (Grupo 1). Se puede inferir una ausencia de incremento en la concentración porque los signos de los test t para todos los índices apuntan a un descenso más que a un incremento en la concentración relativa, aunque no todos los test fueron estadísticamente significativos. Las excepciones fueron «E» y «V». Para el Grupo 2, 3 y 5, hubo unanimidad entre los cinco índices en cuanto a que no se detectó un incremento en la concentración estadísticamente significativo. Para el Grupo 4, hubo unanimidad entre los índices en la señalización hacia una disminución en la concentración.

Los resultados ponen de manifiesto que el incremento percibido en la concentración de las ventas basado en el creciente poder de las multinacionales no está garantizado. Fusiones y adqui-



COLABORACIONES

TABLA 3
VALORES T PARA TENDENCIAS LINEALES DE LOS INDICES DE CONCENTRACION DE VENTAS DE LAS 500 EMPRESAS MUNDIALES DE FORTUNE

Indice	Todos		Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Grupo 5	
	t	R ²	t	R ²	t	R ²	t	R ²	t	R ²	t	R ²
H	-3,95*	0,51	-1,82	0,29	-0,29	0,00	-0,46	0,13	-2,56*	0,29	0,24	0,01
G	-6,36*	0,73	-0,97	0,05	-0,24	0,01	-0,14	0,00	2,31*	0,26	-1,21	0,09
E	6,08*	0,72	2,29*	0,26	-0,10	0,00	0,44	0,01	2,35*	0,27	1,09	0,07
V	-4,06*	0,52	-2,62*	0,31	-0,41	0,01	-0,51	0,01	2,17*	0,27	0,09	0,00
J	-5,50*	0,68	0,79	0,04	0,36	0,00	-0,42	0,01	-2,33*	0,27	-1,00	0,07

Notas: El Grupo 1 incluye las 100 principales empresas, el Grupo 2, las 100 siguientes, hasta el Grupo 5, que incluye las últimas 100. H (Herfindahl); G (Gini); E (Entropía de Theil); V (Coeficiente de Variación); J (Varianza de Logaritmos). Véase el texto para las definiciones. * Nivel de significación en 0,05.
Fuente: Cálculos por ecuación (1).

siciones de activos, así como *joint-ventures* entre compañías en distintos países desde 1976 no han mostrado un incremento en la concentración relativa de las ventas. Ninguno de los cinco índices utilizados en este artículo fue suficientemente sensible para detectar tal tendencia. Queda por contestar si hubo un incremento estadísticamente discernible en la concentración en los ochenta, comparado con años anteriores, dada la percepción de un aumento en las adquisiciones a lo largo de esta década. Esta pregunta se analizó utilizando las medidas desarrolladas anteriormente. Los datos de la concentración de las ventas calculados con Herfindahl, Gini, Entropía de Theil, Coeficiente de Variación y Varianza de Logaritmos, se agrupan en dos grupos. El primero comprende los 6 años entre 1976 y 1980, y el segundo, los doce años entre 1981 y 1991, llamados respectivamente período 1 y 2. Los test para la igualdad de las medias se realizaron utilizando

$$(2) \quad t = (x_2 - x_1) / S_{x_2-x_1}$$

donde x_1 es la media del período 1, x_2 , la media del período 2, y el denominador es el error estándar muestral para la diferencia de ambas medias. Un resumen para los test t se encuentra en el Cuadro 4. En todos los casos, los valores t y sus signos para el conjunto de las 500 empresas, indicaron una reducción en la concentración, con «G», «E», y «J», siendo estadísticamente significativos. Con la excepción del Grupo 4, en el resto de grupos de 100, no se derivó ninguna significación estadística en cuanto a un incremento en la concentración en los ochenta, comparado con el período anterior. Para el Grupo 4, los test t para todas las medidas con la excepción de «H», coincidían en que podían detectar un estadísticamente signi-

CUADRO 4
VALORES T PARA LAS DIFERENCIAS EN LAS MEDIAS DE LOS INDICES DE CONCENTRACION PARA (1976-1980) Y (1981-1992)

Indice	Todos	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
H.....	-1,98	-0,85	0,54	0,16	1,99	2,03
G.....	-3,28*	-0,66	0,51	0,62	2,68*	1,19
E.....	3,23*	0,95	-0,70	1,26	-2,67*	-1,32
V.....	-2,06*	-0,99	0,46	-1,06	2,68*	1,94
J.....	-2,52*	-0,09	1,07	1,18	2,67*	1,40

Nota: El Grupo 1 incluye las 100 principales empresas, el Grupo 2, las 100 siguientes, hasta el Grupo 5, que incluye las últimas 100. H (Herfindahl); G (Gini); E (Entropía de Theil); V (Coeficiente de Variación); J (Varianza de Logaritmos). Véase el texto para las definiciones. * Nivel de significación en 0,05.
Fuente: Cálculos por ecuación (2).

ficativo incremento en la concentración en los ochenta. Surge la idea de que la concentración durante los ochenta no se ha incrementado solamente para las empresas del Grupo 4. En muchos aspectos, los resultados fundamentan la observación de Dunning y Pearce (1985), de que el incremento en la concentración fue poco importante en los últimos años.

4. Conclusiones

El objetivo de este artículo ha sido una comparación agregada de la concentración de las ventas de las 500 empresas mundiales de Fortune, en el período desde 1976 hasta 1992, medida por diferentes índices, para determinar si los patrones de concentración se han estado reduciendo o aumentando, en particular en los años ochenta. Ninguno de los cinco índices usado con recurrencia en la medición de la concentración de las empresas y de la desigualdad de ingresos fue, en su mayor parte, sensible a la medición de un incremento en la concentración de las 500 empresas, así como en ninguno de los cinco grupos de 100 empresas, durante la última década.

La mayor parte del trabajo en este área de investigación utiliza las 500 firmas de Fortune



COLABORACIONES

convenientemente agrupadas en 5 grupos de 100, empleando una única medida de concentración. Normalmente el índice «E» de Theil. Puesto que ninguna medida por sí sola caracteriza con precisión y de manera absoluta los patrones del grado de concentración de empresas, la medición de la concentración a partir de más de un índice, como se ha hecho en este artículo, ayuda a detectar la tendencia hacia una mayor concentración, si ésta existiera.

Bibliografía

1. ATTARAN, M. y SAGHAFI, M. M. (1988): «Concentration Trends and Profitability in the U.S. Manufacturing Sector: 1970-84», *Applied Economics*, número 20, páginas 1497-1510.
2. DUNNING, J. H. y PEARCE, R. D. (1985): *The World's Largest Industrial Enterprises 1962-1983*, Nueva York: St. Martin's Press.
3. HEXTER, L. J. y SNOW, J. W. (1970): «An Entropy Measure of Relative Concentration», *Southern Economic Journal*, número 36, páginas 239-43.
4. HEXTER, L. J. (1987): «Measuring Relative Concentration», *Southern Economic Journal*, número 53, páginas 777-8.
5. KARIER, T. (1993): *Beyond Competition: The Economics of Mergers and Monopoly power*, Armonk, NY: M.E. Sharpe.
6. KRAUSE, W. y LOTHIAN, J. (1988): «Measurement and Recent Trends in Canada's Level of Corporate Concentration», *American Statistical Association 1988 Proceedings of the Business and Economic Statistics Section*, Alexandria, VA: 223-8.
7. NISSAN, E. y CAVENY, R. (1985): «Relative Concentration of the Largest 500 Firms», *Southern Economic Journal*, número 51, páginas 880-1.
8. NISSAN, E. y CAVENY, R. (1988): «Relative Concentration of Sales and Assets in American Business», *Southern Economic Journal*, número 54, páginas 928-33.
9. NISSAN, E. y CAVENY, R. (1993): «Concentration of Sales and Assets of the Top 25 Fortune 500 firms: 1967-90», *Applied Economics*, número 25, páginas 191-197.
10. SAGHAFI, M. M. y ATTARAN, M. (1990): «Is This the Beginning of the End in the Competitive Trend?», *Eastern Economic Journal*, número 16, páginas 125-32.



COLABORACIONES