# El **desempeño industrial** como **medida indirecta** del **poder** de **mercado**

ALFREDO FERNÁNDEZ TORRES*

El presente trabajo constituye un modelo teórico de organización industrial basado en el concepto del poder de mercado aplicado en México en el periodo 1994-1996. El poder de mercado constituye el principio básico del conocido paradigma estructura-conducta-desempeño (SCP).

El poder de mercado se puede medir indirectamente con el grado de concentración de la industria, que representa la porción dominada por las empresas líderes del ramo. Los índices de concentración ($CR_n$, H) son la expresión cuantitativa del grado de ésta asociados directamente a la estructura de mercado. De ahí que en los modelos que se desarrollan se consideren los índices de concentración como variables de tipo estructural.

La relación entre el poder de mercado y el desempeño se puede representar de modo esquemático así:

**Poder de mercado** → **Estructura de mercado** → **Desempeño**

El alcance de este trabajo se limita a la validación empírica de un modelo teórico de organización industrial en el marco de una economía de mercado emergente[1] como la mexicana, en medio de un proceso de globalización mundial y de apertura comercial generalizada.

1. El término se refiere a un país en desarrollo.

* Departamento de Evaluación Económica del Instituto Cubano de Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), La Habana, Cuba <alfredo.torres@icidca.edu.cu>.

## MARCO CONCEPTUAL

El modelo básico de la teoría de la organización industrial propone la existencia de una relación muy estrecha entre la estructura de mercado, el comportamiento de la empresa y algunas variables de desempeño de ésta. Con frecuencia, los análisis evaden las dificultades que implica la medición del comportamiento de la empresa y proceden a relacionar directamente la estructura del mercado con el desempeño de la empresa.[2]

Ésta ha sido la característica principal de la mayoría de los estudios realizados en los países industrializados que intentan comprobar las hipótesis derivadas de las diversas teorías del oligopolio. Una de las premisas demostradas es que a medida que aumenta la participación de una empresa en el mercado, ésta se encuentra en mejor posición de coludirse con otras y alcanzar mayores utilidades. Dicho en otras palabras: los monopolios y los oligopolios pueden fijar sus precios y cantidades en un nivel que les garantice una utilidad superior.

Por otra parte, algunos autores parecen coincidir en que las dimensiones teóricas más importantes de la estructura de mercado son el grado de concentración de los productores, el grado de diferenciación de los productos, las condiciones de entrada para nuevos competidores y el grado de concentra-

2. Keith Cowling y M. Waterson, "Price-cost Margins and Market Structure", *Economica*, núm. 43, 1976, pp. 267-274, y J. Connor, *The Market Power of Multinationals: A Quantitative Analysis of United States' Multinational Corporations in Brazil and Mexico*, Praeger Special Studies, Nueva York, 1977.

ción de los compradores. Mientras que esta última se ha pasado por alto debido a la dificultad de comprobarla de modo empírico es, paradójicamente, la más fácil de medir.[3] En lo que respecta al grado de concentración de productos cabe decir que en la mayoría de los casos se ha establecido un efecto positivo de la concentración en los beneficios de la empresa.[4]

En 1951, Bain publicó los primeros trabajos empíricos acerca de las relaciones estructura-conducta-desempeño del mercado;[5] elaboró el marco teórico en que los elementos de la estructura de mercado fijan la conducta de las empresas. La estructura y la conducta, a su vez, interactúan juntas para determinar el funcionamiento del mercado.

La hipótesis que Bain trató de demostrar de manera empírica fue que el margen de utilidades promedio de las empresas en mercados oligopólicos de alta concentración tenderá a ser significativamente mayor que el de aquéllas en mercados menos concentrados, lo cual se demuestra mediante la teoría convencional de precios. Entre los resultados más importantes de Bain se encuentra la relación positiva entre la concentración del mercado y la tasa de retorno de utilidades con respecto a las ventas, así como la existencia de un nivel crítico de concentración, en su caso de 70%, en el que hay una diferencia significativa entre la tasa de retorno de utilidades para valores mayores y menores que esa cifra.[6]

La discusión de estos aspectos sigue siendo de crucial importancia para las economías más avanzadas del mundo; algunas dimensiones de la organización industrial relacionadas con la estructura industrial y la dependencia tecnológica se han adoptado en las economías menos desarrolladas para explicar ciertos rasgos de la industrialización basada en la sustitución de importaciones.

En el caso de México, es bueno señalar la transformación radical que ha sufrido su modelo económico desde mediados del decenio de los ochenta; es decir, su ingreso al GATT en 1986, la negociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el fortalecimiento de la protección de la propiedad intelectual industrial y la desregulación de las transacciones tecnológicas, lo cual implicó el abandono de un proceso de desarrollo conducido por el Estado a cambio de un modelo más sustentado en el mercado. Como resultado de estas reformas, en el periodo 1990-1995 México fue el principal país receptor de inversión extranjera directa (IED) de América Latina y el segundo en 1996-2000 (después de Brasil),[7] periodo en que 83.5% de las exportaciones tuvo como destino el mercado norteamericano.[8]

3. También es fácil definirla.
4. Leonard W. Weiss, "The Concentration-profits Relationship and Antitrust", en J.J. Goldschmid, H.M. Mann y J.F. Weston, *Industrial Concentration: The New Learning*, Little Brown, Boston, 1974.
5. También se conoce como hipótesis estructura-conducta-desempeño. Joe S. Bain, "Relation of Profit Rate to Industry Concentration American Manufacturing, 1936-1940", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 65, núm. 3, 1951.
6. *Ibid.*

## OBJETIVOS

En este trabajo se estudia el efecto de un factor muy importante en la estructura de mercado: el índice de concentración en el desempeño de la industria medido con su utilidad neta y ajustando algunos modelos matemáticos lineales.[9]

El interés por identificar las características estructurales del mercado con la concentración proviene de que ésta tal vez sea el aspecto más relevante de la estructura de mercado.[10]

## HIPÓTESIS

En la segunda mitad del siglo XX los investigadores en organización industrial buscaban un paradigma teórico sólido para sus trabajos. Quienes (asociados a los análisis empíricos) de forma consciente rechazaban la teoría de precios contemporánea como base de su investigación, se dedicaron a la búsqueda de modelos econométricos que explicasen las supuestas relaciones de causalidad. Surge así la hipótesis de Bain, que plantea que los rendimientos tienden a incrementarse con la concentración.[11]

En un periodo más reciente, a principios de los setenta, surgió la idea de que el incremento de los rendimientos, producto del aumento en la concentración, se debe en primer término a la mayor eficiencia que se logra en industrias más concentradas.[12]

En la actualidad, la mayoría de los investigadores considera que el incremento de los márgenes de ganancias de las grandes empresas es una consecuencia directa de sus poderes de mercado.[13] De ahí que el trabajo se incline por defender

7. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe. Informe 2001*, Santiago, Chile, 2001.
8. APEC, *Economic Outlook*, octubre de 2001.
9. Valor porcentual con respecto a las ventas.
10. Stephen Martin, *Advanced Industrial Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992.
11. Joe S. Bain, *op. cit.*
12. Harold Demsetz, "Industrial Structure, Market Rivalry, and Public Policy", *Journal of Law and Economics*, vol. 16, núm. 1, 1973, pp. 1-9, y E.J. Dockner, "A Dynamic Theory of Conjectural Variations", *Journal of Industrial Economics*, vol. 40, núm. 4, 1992, pp. 377-395.
13. K. Aiginger, "Der Einfluss der neuen Industrieökonomie auf die Industriepolitik", *WIFO Monatsberichte*, núm. 7, 1996, pp. 475-491, y del mismo autor, *The Use of Game Theoretical Models for the Structure Conduct*, Performance Research, Viena, 1997.

el papel determinante del poder de mercado en el desempeño y la conducta de las empresas y por consiguiente de la industria en su conjunto. Se trata de demostrar la presencia de una regularidad económica del mundo desarrollado en la economía de un país emergente como México, con la particularidad de que esta regularidad ocurre en el marco de la globalización y la integración económicas.

En teoría, se puede plantear el siguiente desarrollo:

Si el beneficio de una empresa *i* de una industria determinada viene dado por la expresión:

$$\Pi_i = p(Q)\, q_i - c(q_i)$$

donde:

$p(Q)$ representa la curva de demanda inversa del mercado

$Q = \sum_{i=1}^{n} q_i$ representa la producción total de la industria.

Entonces, la condición de primer orden para la maximización del beneficio de la empresa *i* es:

$$p + q_i\, p'\left(1 + \frac{dQ_{-i}}{dq_i}\right) = c'$$

donde:

$Q_{-i}$ representa la producción combinada de todas la empresas excepto la de la empresa *i*; es decir, $Q = q_i + Q_{-i}$.

Si la empresa *i* trata la derivada conjetural $\lambda_i = \frac{dQ_{-i}}{dq_i} = \lambda$ como una constante, entonces se puede obtener el índice de Lerner específico de la empresa *i*.

$$L_i = \frac{p - c'}{p} = \frac{s_i(1 + \lambda_i)}{\varepsilon_{Qp}}$$

donde:

$s_i = \frac{q_i}{Q}$ representa la porción del mercado dominada por la empresa *i*

$\varepsilon_{Qp} = -\left(\frac{p}{p'Q}\right)$ representa la elasticidad precio de la demanda por la industria.

Así, el poder de mercado de la empresa (su índice de Lerner) depende de la porción de mercado dominada por ésta y de sus expectativas sobre la conducta de las empresas rivales.

Si se toma un promedio ponderado de los índices de poder de mercado específico de las empresas, usando las porciones de mercado como pesos, se obtiene un *índice de Lerner promedio de la industria.*

$$L = \sum_{i=1}^{n} s_i L_i = \sum_{i=1}^{n} s_i \left[\frac{s_i(1 + \lambda_i)}{\varepsilon_{Qp}}\right] = \frac{\sum_{i=1}^{n} s_i^2 + \sum_{i=1}^{n} \lambda_i s_i^2}{\varepsilon_{Qp}}$$

$$= \frac{H + \sum_{i=1}^{n} \lambda_i s_i^2}{\varepsilon_{Qp}} = \frac{H + \lambda \sum_{i=1}^{n} s_i^2}{\varepsilon_{Qp}}$$

$$L = \frac{(1 + \lambda)H}{\varepsilon_{Qp}} \qquad [1]$$

donde:

$H = \sum_{i=1}^{n} s_i^2$ representa el índice de concentración de Herfindahl.[14]

Si se trata la elasticidad conjetural de la empresa *i*, $\alpha_i = \frac{q_i dQ_{-i}}{Q_{-i} dq_i} = \alpha$ igual a una constante, se obtiene:

$$L_i = \frac{s_i(1 + \lambda)}{\varepsilon_{Qp}} = \frac{s_i + s_i\lambda}{\varepsilon_{Qp}} = \frac{s_i + (1 - s_i)\alpha}{\varepsilon_{Qp}} \qquad [2]$$

en el caso del índice de Lerner promedio de la industria.

Por otro lado, si se supone que la industria está dominada por un grupo de *g* empresas, con el resto de n – g empresas tomadoras de precio,[15] en las que el índice de Lerner es igual a cero, el grupo dominante selecciona los valores de $q_i$, para i = 1, 2,..., con objeto de maximizar la siguiente función de beneficio:

$$\Pi_G = p(Q_G + Q_F)Q_G - \sum_{i=1}^{g} c_i(q_i)$$

donde:

$Q_G = \sum_{i=1}^{g} q_i$ representa el producto generado por el grupo dominante y

$Q_F = Q - Q_G$ representa el producto generado por el resto del grupo.

Si el grupo dominante mantiene una derivada conjetural $\lambda_{FG} = \frac{\partial Q_F}{\partial Q_G}$, que expresa la respuesta del resto del grupo a los cambios en el producto del grupo dominante, constante, entonces la condición de primer orden en la maximización del beneficio con respecto a $q_i$ es:

$$p(Q) + Q_G p'(Q)(1 + \lambda_{FG}) = c_i'(q_i)$$

Si se supone que el costo marginal es el mismo para todos los miembros del grupo dominante e igual a $c_G'$, entonces el índice de Lerner para el grupo dominante es:

$$L_G = \frac{p - c_G'}{p} = \frac{s_G(1 + \lambda_{FG})}{\varepsilon_{Qp}}$$

Luego, el *índice de poder de mercado promedio de la industria* es:

$$L = s_G L_G + (1 - s_G)(0) = \frac{s_G^2(1 + \lambda_{FG})}{\varepsilon_{Qp}}$$

Si se considera que el grupo dominante mantiene una elasticidad conjetural constante $\alpha_{FG} = \frac{Q_G \partial Q_F}{Q_F \partial Q_G}$ con respecto a la respuesta del resto del grupo a cambios

14. Más adelante se trata con mayor detalle.
15. Seleccionan un nivel de producción en el que su costo marginal es igual al precio.

en el nivel de producto del grupo dominante, se puede expresar el índice de Lerner promedio de la industria de la siguiente forma:

$$L = \frac{(1 - \alpha_{FG})s_G^{\,2} + \alpha_{FG}s_G}{\varepsilon_{Qp}} \qquad [3]$$

donde:

$s_G = \sum_{i=1}^{g} s_i$ representa el índice de concentración ($CR_G$) del grupo de $g$ empresas dominantes.[16]

En ambos casos, el desarrollo teórico muestra cómo el índice de concentración de Herfindahl y el índice de concentración ($CR_G$) están relacionados estructuralmente con el *índice de Lerner de poder de mercado a nivel de industria.*

También es posible plantear que en el ámbito industrial:

Beneficios o utilidades = (p-c').Q
Ventas = pQ
Entonces:

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{utilidades}}{\text{ventas}} = \frac{(p - c')Q}{pQ} = \frac{p - c'}{p}$$
$$= L \text{ (índice de poder de mercado)}$$

Por tanto, *el rendimiento representa en sí una medida indirecta del poder de mercado.*[17]

Así, desde el punto de vista teórico es factible establecer una relación entre el rendimiento y los índices de concentración industrial. En estudios anteriores sobre la industria manufacturera[18] se obtuvieron algunos modelos matemáticos lineales al relacionarse los índices de concentración con respecto a dos tipos de variables de desempeño: PCM, que representa el margen existente entre el precio y el costo, y Π/R que representa el cociente de las utilidades netas con respecto a las ventas.

De manera que es posible establecer que existe una relación estructural entre el desempeño industrial (expresado en el rendimiento) y los índices de concentración, lo que constituye en sí la hipótesis básica del trabajo. La existencia de dicha relación se corrobora aplicando algunos modelos matemáticos lineales.

16. Más adelante se trata con mayor detalle.
17. Esta medida cobra interés al no poder obtenerse de forma directa los valores de costo marginal.
18. R.A., Connolly y M. Hirschey, "R&D, Market Structure and Profits: A Value-based Approach", *Review of Economics and Statistics*, núm. 6, 1984, pp. 678-681; Richard C. Schmalense, "Inter-industry Studies of Structure and Performance", *Handbook of Industrial Organization*, vol. II, núm. 16, North-Holland, Amsterdam, 1988, pp. 951-1009, y del mismo autor, "Industrial Economics: An Overview", *Economic Journal*, núm. 98, 1989, pp. 643-681.

## VARIABLES EMPLEADAS EN EL MODELO: ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN Y RAZÓN DE UTILIDADES NETAS

En la caracterización cuantitativa de la estructura de mercado se suelen utilizar los índices de concentración. Estos parámetros miden el nivel de participación combinada en un determinado mercado. Sus valores reflejan el tipo de estructura asociada al propio mercado: los muy pequeños (cercanos a cero) están relacionados con mercados del todo competitivos, mientras que muy altos (cercanos a uno) están vinculados a la presencia de estructuras monopólicas.

El índice de concentración representa un número que se puede calcular, al menos aproximadamente, a partir de cierta información disponible.[19] De los índices que se conocen los más utilizados son el índice de Herfindhal y los índices de concentración (sobre todo $CR_4$ y $CR_8$).

El índice de Herfindhal es la suma de los cuadrados de las participaciones de cada una de las empresas en el mercado, es decir

$$H = s_1^{\,2} + s_2^{\,2} + \cdots s_n^{\,2}$$

Valores mayores de H indican una mayor concentración en el mercado, por lo que H se incrementa en la medida que disminuye el número de empresas participantes y aumenta la varianza de *s* (nivel de participación de cada empresa). De manera que el índice de Herfindhal combina tanto la información del número de empresas presentes como la distribución de tamaños de las mismas.

El índice de concentración no es más que la participación combinada en el mercado de las *m* mayores empresas de la industria, es decir

$$CR_m = s_1 + s_2 + \cdots s_m$$

En el trabajo se emplean como variables estructurales de mercado la participación combinada en éste de las cuatro mayores empresas del sector analizada mediante $CR_4$ y la suma de los cuadrados de las participaciones de cada una de las empresas en el mercado mediante H.

El desempeño se evalúa por medio de la razón de utilidades netas con respecto a las ventas, procedimiento al que se recurre en la mayoría de los estudios empíricos sobre el tema. Por lo que MNETO representa la variable de desempeño empleada.

19. Stephen Martin, *Industrial Economics*, McMillan, 1994.

## METODOLOGÍA

En el trabajo, se desarrolla un modelo matemático lineal del tipo MNETO = $\alpha_0 + \alpha_1 \cdot (CR_4, H)$,[20] semejante a las ecuaciones teóricas 2 y 3, con el objetivo de comprobar la posible relación entre la estructura y el desempeño en un conjunto formado por diversos tipos de industrias en el mercado mexicano durante 1994-1996, para lo cual se emplea la información que aparece en un suplemento especial anual de la revista *Expansión* sobre el desempeño de las 500 mayores empresas mexicanas.[21]

## RESULTADOS

Con la aplicación de un modelo lineal de desempeño del tipo: MNETO(%) = $\alpha_0 + \alpha_1 * CR_4$ (a dim.) y considerando un análisis de corte transversal para cada año en el periodo 1994-1996 (véanse los anexos 1, 2 y 3), se obtuvieron los resultados que se describen en el cuadro 1, del cual se desprende lo siguiente.

a] El término independiente no es significativo en cada uno de los modelos obtenidos; b] el término de la pendiente es positivo y significativo en cada uno de los modelos[22] obtenidos; c] la inexistencia de una autocorrelación serial en los residuales en cada uno de los modelos[23] obtenidos, y

C U A D R O 1

**RESULTADOS DEL MODELO LINEAL DE DESEMPEÑO. ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN PARA LAS CUATRO EMPRESAS DOMINANTES ($CR_4$)**

| | Parámetros[1] | $R^2$ |
|---|---|---|
| 1994 | MNETO = −2.16 + 7.30 * $CR_4$ | 0.3225 |
| 1995 | MNETO = −6.56 + 17.79 * $CR_4$ | 0.2258 |
| 1996 | MNETO = −3.66 + 15.09 * $CR_4$ | 0.1451 |

1. Se utilizó el programa estadístico Statgraphics Plus.

A N E X O 1

**MÉXICO: DESEMPEÑO INDUSTRIAL POR SECTORES, 1994**

| | Índice de concentración de Herfindahl (H) | Índice de concentración para las cuatro mayores empresas dominantes ($CR_4$) | Número de empresas (N) | Cociente de las utilidades netas con respecto a las ventas (MNETO %) |
|---|---|---|---|---|
| Alimentos | 0.09 | 0.52 | 41 | 1.0 |
| Aseguradoras | 0.22 | 0.86 | 10 | 5.4 |
| Autopartes | 0.15 | 0.60 | 20 | − 2.2 |
| Bebidas | 0.11 | 0.60 | 47 | 1.9 |
| Cemento | 0.21 | 0.73 | 12 | 7.2 |
| Comercio de autoservicio | 0.17 | 0.74 | 13 | 4.5 |
| Comercio departamental | 0.20 | 0.79 | 7 | − 1.1 |
| Comercio especializado | 0.63 | 1.00 | 5 | 4.2 |
| Construcción | 0.12 | 0.59 | 28 | − 12.5 |
| Distribuidoras | 0.11 | 0.63 | 44 | 1.4 |
| Editoriales | 0.25 | 0.80 | 7 | 2.6 |
| Farmacéuticas | 0.21 | 0.84 | 11 | 3.0 |
| Hoteles | 0.22 | 0.79 | 9 | − 18.3 |
| Maquinarias y equipo eléctrico | 0.31 | 0.76 | 13 | − 0.5 |
| Maquinarias y equipo no eléctrico | 0.30 | 0.91 | 5 | 3.7 |
| Minería | 0.23 | 0.84 | 12 | − 2.4 |
| Papel | 0.19 | 0.72 | 15 | − 3.5 |
| Petroquímica | 0.30 | 0.83 | 13 | − 0.9 |
| Materiales no metálicos | 0.15 | 0.71 | 12 | − 1.5 |
| Producciones metálicas | 0.22 | 0.76 | 16 | − 1.1 |
| Química | 0.12 | 0.59 | 33 | 1.3 |
| Servicios inmobiliarios | 0.23 | 0.84 | 7 | 43.7 |
| Servicios profesionales | 0.31 | 0.92 | 5 | − 9.5 |
| Siderurgia | 0.15 | 0.67 | 19 | − 15.9 |
| Textil | 0.36 | 0.84 | 7 | − 23.5 |
| Transporte | 0.19 | 0.83 | 11 | − 9.8 |
| Varios | 0.19 | 0.78 | 12 | − 2.3 |

Fuente: *Expansión*, México, julio-agosto de 1995, pp. 458-483.

20. Se analiza por separado cada variable.
21. Página de *Expansión* en internet <www.expansion.com.mx>.
22. Con una confianza mínima de 90%, lograda en el modelo asociado a 1994.
23. Es un resultado lógico debido al tipo de análisis empleado.

d] valores pequeños del coeficiente de determinación ($R^2$),[24] lo que se corresponde con los resultados reportados por la literatura especializada.[25]

De forma clara se demuestra, mediante los indicadores de concentración, la influencia en la estructura de mercado, del nivel de desempeño de una industria determinada. Por tanto, la existencia de una relación estadísticamente válida entre MNETO y $CR_4$, que se traduce en un incremento de uno a dos puntos porcentuales en el margen neto de utilidades, debido al incremento de 10 puntos porcentuales en el grado de concentración de la producción, constituye una prueba fehaciente de la validez de la hipótesis fundamental del trabajo.

Con la aplicación de un modelo lineal de desempeño del tipo: $MNETO(\%) = \alpha_0 + \alpha_1 * H$ (a dim.), y considerando un análisis de corte transversal para 1994, 1995 y 1996 (véanse los anexos 1, 2 y 3) se obtuvieron los siguientes resultados que se muestran en el cuadro 2.

**CUADRO 2**

**RESULTADOS DEL MODELO LINEAL DE DESEMPEÑO. ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN DE HERFINDAHL**

| | Parámetros[1] | $R^2$ |
|---|---|---|
| 1994 | MNETO = 21.91 + 50.00 * H | 0.1529 |
| 1995 | MNETO = 60.30 + 34.82 * H | 0.1231 |
| 1996 | MNETO = 5.26 + 10.93 * H | 0.1452 |

1. Se utilizó el programa estadístico Statgraphics Plus.

a] La no existencia de una relación estadísticamente significativa entre MNETO y H con un nivel de confianza de 90%, en los años 1994 y 1995; b] la existencia de una relación estadísticamente significativa entre MNETO y H con un nivel de confianza de 95% en 1996, siendo ambos parámetros dentro del modelo, también significativos; c] valores

**ANEXO 2**

**MÉXICO: DESEMPEÑO INDUSTRIAL POR SECTORES, 1995**

| | Índice de concentración de Herfindahl (H) | Índice de concentración para las cuatro mayores empresas dominantes ($CR_4$) | Número de empresas (N) | Cociente de las utilidades netas con respecto a las ventas (MNETO %) |
|---|---|---|---|---|
| Alimentos | 0.09 | 0.54 | 38 | 2.2 |
| Aseguradoras | 0.22 | 0.86 | 9 | 15.4 |
| Autopartes | 0.17 | 0.69 | 20 | 4.8 |
| Bebidas | 0.14 | 0.67 | 38 | 6.8 |
| Cemento | 0.44 | 0.90 | 8 | 19.0 |
| Comercio de autoservicio | 0.16 | 0.70 | 13 | 5.3 |
| Comercio departamental | 0.16 | 0.72 | 9 | – 10.0 |
| Comercio especializado | 0.23 | 0.72 | 10 | – 12.6 |
| Comunicaciones | 0.63 | 0.99 | 7 | – 1.2 |
| Construcción | 0.12 | 0.54 | 28 | 2.9 |
| Distribuidoras | 0.16 | 0.74 | 28 | 1.3 |
| Editoriales | 0.34 | 0.92 | 5 | – 1.8 |
| Electrónica | 0.53 | 0.98 | 5 | 12.3 |
| Farmacéuticas | 0.14 | 0.67 | 11 | 5.9 |
| Hoteles | 0.10 | 0.55 | 18 | 0.7 |
| Maquinarias y equipo eléctrico | 0.22 | 0.80 | 14 | 14.0 |
| Maquinarias y equipo no eléctrico | 0.45 | 0.94 | 7 | – 0.7 |
| Minería | 0.27 | 0.92 | 12 | 14.7 |
| Papel | 0.18 | 0.69 | 14 | 9.8 |
| Petroquímica | 0.25 | 0.80 | 17 | 4.0 |
| Materiales no metálicos | 0.21 | 0.81 | 9 | – 9.9 |
| Producciones metálicas | 0.24 | 0.76 | 16 | 4.5 |
| Química | 0.13 | 0.63 | 27 | 4.1 |
| Resinas | 0.70 | 0.91 | 7 | 1.2 |
| Servicios inmobiliarios | 0.28 | 0.93 | 5 | 10.8 |
| Servicios profesionales | 0.62 | 0.98 | 5 | 0.2 |
| Siderurgia | 0.11 | 0.58 | 20 | 5.1 |
| Textil | 0.15 | 0.64 | 12 | – 25.5 |
| Transporte | 0.25 | 0.98 | 8 | – 4.5 |
| Varios | 0.20 | 0.81 | 12 | 6.8 |

Fuente: *Expansión*, México, julio-agosto de 1995, pp. 482-505.

24. Representa una medida de la calidad del ajuste.
25. Véase E.J. Dockner, "A Dynamic Theory on the Misuse of Accounting Rates of Return to Infer Monopoly Profits", *American Economic Review*, vol. 73, núm. 1, 1983, pp. 82-97, y F.M. Fisher, "On the Misuse of Profit Sales Ratios to Infer Monopoly Power", *Rand Journal of Economics*, núm. 18, 1987, pp. 384-396.

pequeños del coeficiente de determinación ($R^2$), con respecto a los resultados registrados por la literatura especializada,[26] supuestamente, debido a la heterogeneidad del espacio muestral utilizado en el trabajo.

## CONCLUSIONES

El trabajo expresa de forma matemática el efecto que tiene la estructura de mercado en el desempeño industrial en el entorno del mercado mexicano con base en las conocidas técnicas econométricas.

En la primera etapa, que comprende el periodo 1994-1996, se obtienen los siguientes modelos matemáticos lineales:

$$MNETO_{1994}(\%) = -2.16 + 7.30*CR_4$$
$$MNETO_{1995\text{-}1996}(\%) = -52.68 + 16.67*CR_4$$
$$MNETO_{1996}(\%) = 5.26 + 10.93*H$$

Además, estas ecuaciones demuestran la existencia de una correlación positiva y significativa, entre los indicadores de concentración representados por $CR_4$ y H, y el desempeño industrial representado por MNETO. Precisamente a esta conclusión llego Bain hace más de 50 años, con la diferencia de que su análisis se realizó con una muestra de 42 industrias manufactureras que agrupaban 335 empresas,[27] mientras que la muestra del presente consta de 33 industrias manufactureras o de servicios con 1 295 empresas.[28] Desde luego, el enfoque del trabajo es mucho más amplio, ya que valora en conjunto tanto los sectores de la esfera productiva como la de los servicios. De ahí lo novedoso.

Por otra parte, el modelo en sí constituye una prueba de la validez de la hipótesis de existencia de poder de mercado en un entorno económico emergente y dependiente del capital financiero internacional, debido a la correlación positiva y significativa entre la estructura del mercado, representada por los indicadores de concentración $CR_4$ y H, y el desempeño industrial mediante MNETO. CE

A N E X O 3

**MÉXICO: DESEMPEÑO INDUSTRIAL POR SECTORES, 1996**

| | Índice de concentración de Herfindahl (H) | Índice de concentración para las cuatro mayores empresas dominantes ($CR_4$) | Número de empresas (N) | Cociente de las utilidades netas con respecto a las ventas (MNETO %) |
|---|---|---|---|---|
| Alimentos | 0.10 | 0.57 | 37 | 5.4 |
| Artículos de oficina | 0.23 | 0.85 | 6 | 8.9 |
| Aseguradoras | 0.31 | 0.89 | 8 | 5.9 |
| Autopartes | 0.20 | 0.73 | 17 | 6.3 |
| Bebidas | 0.12 | 0.62 | 36 | 8.0 |
| Cemento | 0.66 | 0.99 | 5 | 23.3 |
| Comercio de autoservicio | 0.15 | 0.70 | 13 | 6.3 |
| Comercio departamental | 0.21 | 0.82 | 7 | – 5.6 |
| Comercio especializado | 0.19 | 0.72 | 10 | 4.6 |
| Comunicaciones | 0.58 | 0.96 | 8 | 8.4 |
| Construcción | 0.14 | 0.63 | 26 | 2.7 |
| Despacho y asesoría | 0.20 | 0.82 | 7 | 11.4 |
| Distribuidoras | 0.17 | 0.74 | 25 | 1.1 |
| Editoriales | 0.23 | 0.83 | 6 | 2.8 |
| Farmacéuticas | 0.21 | 0.88 | 7 | 10.9 |
| Hoteles | 0.20 | 0.79 | 9 | – 5.6 |
| Madera | 0.23 | 0.90 | 5 | – 0.3 |
| Maquinarias y equipo eléctrico | 0.17 | 0.68 | 19 | 8.6 |
| Minería | 0.33 | 0.91 | 8 | 22.6 |
| Papel | 0.14 | 0.65 | 40 | 7.7 |
| Petroquímica | 0.27 | 0.85 | 14 | 8.3 |
| Materiales no metálicos | 0.19 | 0.79 | 10 | 5.3 |
| Producciones metálicas | 0.18 | 0.70 | 18 | 5.6 |
| Química | 0.14 | 0.66 | 24 | 7.5 |
| Resinas | 0.68 | 0.97 | 7 | 4.3 |
| Servicios profesionales | 0.72 | 0.98 | 5 | 10.9 |
| Siderurgia | 0.10 | 0.52 | 21 | 12.2 |
| Textil | 0.18 | 0.74 | 8 | 6.3 |
| Transporte | 0.24 | 0.89 | 12 | 10.7 |
| Varios | 0.18 | 0.77 | 11 | 2.6 |

Fuente: *Expansión*, México, julio-agosto de 1996, pp. 374-397.

26. Leo Sleuwaegen y W. Dehandschutter, "The Critical Choice between the Concentration Ratio and the H-index in Assessing Industry Performance", *Journal of Industrial Economics*, vol. 35, núm. 2, 1986.

27. Véase Joe S. Bain, *op. cit.*

28. Véanse los anexos 1, 2 y 3.