



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

**EL PODER DE MERCADO Y LA
EFICIENCIA EN LA INDUSTRIA
MANUFACTURERA MEXICANA**

TESIS QUE PRESENTA

TERESA MAGNOLIA VALERO GONZÁLEZ

**PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN ECONOMIA**

DIRECTORA: FLOR BROWN GROSSMAN

NUCALPAN ESTADO DE MÉXICO, OCTUBRE 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimiento

La fábula del Conejo, el Coyote, el Lobo y el León

En una calurosa tarde de primavera estaba el Conejo muy concentrado en un claro del bosque, escribiendo en su laptop, cuando sigilosamente se acercó el Coyote para atacarlo por sorpresa y devorarlo; pero al ver el entusiasmo del conejo, se acerca a ver qué está haciendo

- ¿Qué hace Señor Conejo?, le pregunta*
- ¡Ahhh!, le contesta el conejo, estoy haciendo mi tesis de Maestría*
- ¡Su tesis de maestría!, ¡Que interesante!, ¿Cuál es el título?*
- Se titula: “La actitud del conejo como depredador de los coyotes”*
- ¿Cómo? ¿Eso es posible?, le cuestiona el coyote*
- ¡Claro!, ¿Quiere que se lo demuestre?*

Y el conejo se lleva al coyote a una cueva en lo profundo del bosque.

Pasaron unos años y un nublado día de invierno el Conejo se hallaba, escribiendo en su laptop, a las faldas de un gran árbol, sin percatarse que el lobo lo observa sigilosamente para atacarlo de un momento a otro. Sin embargo, al verlo tan absorto se intriga y decide acercarse para ver lo que está haciendo.

- ¿Qué escribe Señor Conejo?*
- Mi tesis de doctorado*
- ¡Su tesis de doctorado!, se sorprende el lobo, ¿y cuál es su hipótesis?*
- Intento probar, le responde el conejo, que los conejos somos cazadores de lobos*
- ¿Cómo?, ¡eso es ilógico! le rezonga*
- Claro que sí, venga, acompáñame para que se lo demuestre. Y el conejo se lleva al lobo a una cueva en el oscuro del bosque.*

. . . Lo que no sabían ni el coyote ni el lobo es que dentro de la cueva se encontraba el León, quién era el Tutor de tesis del conejo.

Moraleja: No importa como se titula tu tesis. No importa cuál es la hipótesis a comprobar; lo que en realidad interesa es quien es tu tutor.

Gracias Dra. Flor

*No existe forma de corresponder a todo lo que me legó dentro y fuera del Aula.
Gracias a todos mis profesores que me convidaron de sus conocimientos y experiencias.*

Espero nunca decepcionarlos.

Mtro. Fernando García Green gracias por sus cátedras de econometría

Número de registro de beca nivel Maestría CONACYT 183626

Esta tesis se realizó con fondos del Proyecto PAPIIT IN-305103-3 en la categoría beca tesis de maestría

Dedicatoria

*Para ti mamá, Angelica González, que me haz dado todo: la
vida*

*Para mi familia: Hilda, Connie, Vicky, Millie, Roberto,
Viry, Alem, David, Nadia, Cinthya, Angel, Karem, Alex,
franck, Dillan y Sammy.*

A mi papá, Roberto Valero y a mi hermano, Armando Valero

*A mis amigos que han estado conmigo en las buenas y en las
malas*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

I. LOS ENFOQUES DE LA RELACIÓN RENTABILIDAD-CONCENTRACIÓN DE MERCADO- BARRERAS A LA ENTRADA

LAS GANANCIAS Y EL PODER DE MERCADO

LA CONCENTRACIÓN DE MERCADO Y LA EFICIENCIA

EL PODER DE MERCADO Y LA EFICIENCIA COMO DETERMINANTES DE LA RELACIÓN CONCENTRACIÓN EN VENTAS – RENTABILIDAD: UN ENFOQUE ALTERNATIVO

CONCLUSIONES

II. EL PODER DE MERCADO Y LA EFICIENCIA EN LA INDUSTRIA

MANUFACTURERA MEXICANA

RELACIÓN ESTRUCTURA – MERCADO – RENTABILIDAD INDUSTRIAL: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

DINÁMICA DE LOS MÁRGENES DE GANANCIA Y CONCENTRACIÓN

LA COMPETENCIA DENTRO DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

CONCLUSIONES

III. EL PODER DE MERCADO Y LA EFICIENCIA: UN ANÁLISIS

ECONOMÉTRICO EN FORMA DE PANEL

CARACTERÍSTICAS DE LOS MERCADOS

DESEMPEÑO Y EFICIENCIA EN LOS DISTINTOS MERCADOS

PODER DE MERCADO Y EFICIENCIA: ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS

ECONOMÉTRICOS

DETERMINANTES DEL MARGEN DE GANANCIA: RESULTADOS DE LAS ESTIMACIONES

CONCLUSIONES

IV. EL PODER DE MERCADO Y LA EFICIENCIA: CONCLUSIONES PARA LA INDUSTRIA MANUFACTURERA MEXICANA

ANEXOS

CONCEPTOS BÁSICOS DEL ANÁLISIS DE PANEL

PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO Y ESPECIFICACIÓN A LOS MODELOS

ECONOMÉTRICOS

Introducción

A principios de los años ochenta, con el inicio de la aplicación de las políticas de libre comercio, los negocios internacionales, al igual que el producto global, aceleraron drásticamente su ritmo de crecimiento. En el sector industrial, las grandes empresas comenzaron a ocupar un lugar importante no sólo en la generación de valor agregado, también lo hicieron en el comercio internacional y en el desarrollo tecnológico.

En la industria manufacturera internacional, el oligopolio es el tipo de competencia más común; por dar un ejemplo en Estados Unidos casi la mitad puede catalogarse así pues a principios de los años ochenta 1, 313 corporaciones controlaban 68% de los activos no financieros del país y la producción de las 100 empresas manufactureras más grandes participó con 32.8% de la nacional. Un patrón similar se refleja en Alemania, Reino Unido, Francia, Suiza, Holanda y Suecia entre otros (Ver Domínguez y Brown, 2003).

La industria manufacturera mexicana es, en términos generales, oligopólica, pero además se caracteriza por tener patrones altamente heterogéneos tanto en la estructura de los mercados como en la conducta de las empresas.¹ Pero con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), se lograron grandes avances e innovaciones en los procesos de producción y comercialización de ciertas industrias claves para las economías abiertas mientras que otras, avocadas fundamentalmente al mercado interno, se quedaron rezagadas sesgando aún más el proceso de modernización y desarrollo del sector industrial (Ver Domínguez y Brown, 1997).

Hoy en día, es común que los mercados sean una amalgama de micro, pequeñas, medianas y grandes corporaciones; Sin embargo estas últimas, pese a que tradicionalmente no operaban en ellos, dominan con habilidad. Este patrón se refleja principalmente en las diferencias en las tasas de ganancia industriales así como entre empresas aun del mismo sector; lo que hace que se sospeche de la presencia de poder de mercado.

¹ En los renglones de tecnologías, publicidad, capacitación de la mano de obra, acceso a servicios financieros, etc.

Cabe señalar que hasta este momento, las investigaciones a la rentabilidad del sector manufacturero mexicano utilizaron el enfoque propuesto por el paradigma de la estructura conducta y resultado SCP;²³ es decir, la estructura de los mercados llevó el rol principal en la determinación de la ganancia, mientras que el análisis del comportamiento empresarial fue soslayado. De manera que fue imposible analizar la heterogeneidad de las tasas de beneficio de las compañías dentro de un mercado ni el papel de la conducta empresarial en estas diferencias.

Por tal motivo fue necesario realizar una investigación encaminada a identificar los factores económicos que propician la concentración de mercado con altos niveles de ganancia que a su vez diera muestra de cuándo el desempeño de las empresas es inherente a las estrategias de modernización (superioridad productiva), cuándo por los acuerdos colusivos favorecido por determinadas especificidades industriales (poder de mercado) o bien, cuándo por una mezcla de ambos factores.

En este tenor, la presente investigación analiza los determinantes de la tasa de ganancia del sector manufacturero mexicano en el periodo comprendido de 1993 a 2002, incorporando tanto la inherente heterogeneidad del sector como las estrategias empresariales.

En este trabajo se utiliza la evidencia empírica de la industria manufacturera mexicana para resolver el debate entre el enfoque la hipótesis de *Poder de mercado* de la SCP y el enfoque de *Eficiencia* de la escuela de Chicago, que hacen hincapié en que orígenes “aparentemente opuestos” del diferencial de la tasa de beneficios de las empresas: para los primeros, las barreras estructurales del mercado llevan el papel protagónico, en tanto que para los segundos, son las conductas empresariales innovadoras.

Durante tres decenios la evidencia empírica de ambas escuelas llenó las páginas de los artículos especializados, aunque la disputa no pudo conciliarse pues ambos enfoques tuvieron fallas teóricas, abusos de artificios estadísticos y resultados poco contundentes hacia alguna de

² Por sus siglas en inglés “*Structure Conduct and Performance*”

³ Martínez y Jacobs (1980), Marvan (1985), Unger (1986), Domínguez y Brown (1997 y 2003), entre otros

las teorías; pero sobre todo, ninguno analizó a la conducta de las empresas, que es la pieza clave de la discusión.

Esta discrepancia en la esencia del poder de mercado llevó a que Clarke, Davies y Waterson (1984) se plantearan la posibilidad de que ambas hipótesis fueran válidas en ciertas condiciones, si se considera que las grandes corporaciones logran absorber mayor demanda gracias a su importante gasto en publicidad y a sus capacidades de producción ociosa; por lo que en los mercados donde hay economías a escala y diferenciación de productos, sus estrategias son más exitosas lo que las hace más eficientes y por tanto, más rentables.

Bajo la misma línea, Martin (1988) incorpora aspectos relevantes de la teoría de los *Grupos estratégicos* desarrollada por Porter (1979) y utiliza un método con variables más desagregadas (formando grupos de estratégicos) con el que confirma que la conducta y el desempeño de las empresas cambia conforme al grupo al que pertenezca condicionado a determinada estructura de mercado.

Esta tesis parte de la hipótesis de que en los mercados donde hay economías de escala y diferenciación de productos, las grandes corporaciones son menos vulnerables a las estrategias de sus rivales y son más eficientes; pero además, tienen mayor poder coercitivo lo que les asegura una alta participación en el mercado y mayores tasas de beneficio.

Con base en la información de la Encuesta Industrial Anual (EIA) publicada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) para el periodo de 1993 a 2002 y utilizando métodos econométricos, se comprobó para cinco clases industriales del sector manufacturero mexicano (representando cada una a los cinco los tipos de competencia presentes en el sector) que tanto la hipótesis de *Poder de mercado* como la de la *Eficiencia* son válidas.⁴

⁴ De acuerdo con la tipología de mercado de Domínguez y Brown (1993); es decir, competitivo, oligopolio competitivo, oligopolio diferenciado, oligopolio diferenciado concentrado, oligopolio diferenciado concentrado y oligopolio concentrado.

Los resultados muestran que las estructuras de mercado (la concentración técnica, los requerimientos de capital y la relación publicidad sobre producto) afectan de manera diferente en el margen precio-costos de las empresas de una misma industria; que la productividad está relacionada con el margen de ganancia principalmente en el grupo de las empresas líderes; que hay una rivalidad intergrupala entre las seguidoras y las marginales por adueñarse de una mayor parte de la demanda y que hay una relación positiva entre los beneficios de los líderes y los seguidores.

La estructura de este trabajo es la siguiente:

En el primer capítulo se presenta una revisión de los trabajos realizados para la hipótesis de *Poder de mercado* y para el enfoque de *Eficiencia*; enfatizando en sus supuestos, metodologías, resultados y las reflexiones que sirvieron de plataforma para el enfoque de *Poder de mercado y la eficiencia* que se desarrolla al final de la sección.

En el segundo apartado se sintetizan los resultados obtenidos en las investigaciones que examinan el desempeño de la manufactura mexicana basados esencialmente en el enfoque estructura, mercado y rentabilidad; se analiza la dinámica de las ganancias y la concentración de la industria y se destaca la heterogeneidad que prevalece tanto en ramas como en mercados y empresas de la misma clase industrial y finalmente se describen los tipos de competencia que prevalecen.

En el tercer capítulo se presentan los resultados de las estimaciones econométricas realizadas para los grupos líderes, seguidoras y marginales de cada una de las clases industriales analizadas. Las conclusiones generales de la investigación se presentan en el último capítulo.

Referencias bibliográficas

- Clarke, R., S. Davies y M. Waterson (1984), “The profitability-concentration: market power or efficiency?”, *The Journal of Industrial Economics*, vol. VXXXII núm. 4, junio, P.p. 435-450.
- Martin, S. (1988) “Market Power and/or efficiency”, *The Review of Economics and Statistics*, vol. LXX núm. 2, mayo, P.p. 331-335.
- Porter, M. (1979), “The structure within industries and companies performance”, *The Review of Economics and Statistics*, vol. LXI, mayo, P.p. 214-227.
- Domínguez, L. y F. Brown, (2003), Estructuras de Mercado de la industria mexicana, un enfoque teórico y empírico. Facultad de Economía UNAM y Edit. Miguel Ángel Porrúa 1ª ed. México.
- _____ (1997a) México: "Patrones de competencia y apertura económica" *Comercio Exterior*, vol. XLVII. núm. 9, septiembre, P.p. 695-714.
- _____ (1997b) “La estructura industrial mexicana en el contexto de la apertura comercial”, *Investigación Económica*, vol. LVII núm. 222, octubre-diciembre. P.p.73–103
- Martínez, J. y E. Jacobs, (1980), “Competencia y concentración: El caso del sector manufacturero 1970 -1975”, *Economía mexicana*. Centro de Investigación y Docencia Económica, México, núm. 2, P.p. 131-162.
- Marvan S., (1986), “Análisis de los determinantes de las tasas de ganancia en el sector manufacturero mexicano” *Economía mexicana*. Centro de Investigación y docencia Económica, México. núm. 8 P.p. 81-94.
- Unger, K. (1985) Competencia monopólica y tecnología en la industria mexicana. 1ª ed. Colegio de México. México, capítulo 4, P.p. 123-175.

I. Los enfoques de la relación rentabilidad-concentración de mercado-barreras a la entrada

Los oligopolios y sus altas ganancias son las características más comunes de la estructura capitalista mundial contemporánea. Sus determinantes han sido temas de múltiples estudios empíricos que se han abordado desde diversas perspectivas de la ciencia económica.

En el campo de la organización industrial, los enfoques principales mostraron resultados aparentemente encontrados y excluyentes: para algunos autores, las estructuras de la industria y las ganancias de las grandes compañías se vinculaban con el poder de mercado; en cambio, para otros la atención se centró en la conducta empresarial, y hacían hincapié en la relación entre la eficiencia en la producción a gran escala y las tasas de beneficios. Ambas teorías tuvieron fallas y aciertos tanto en el análisis teórico como en la evidencia empírica; así, por más de treinta años no fue posible llegar a un consenso. Sin embargo, en los trabajos recientes de Clarke, Davies y Waterson (1984), Schmalensee (1987) y Martin (1988) se propone una complementariedad, más que exclusión, de los dos enfoques. A su vez Martin, quién incorpora aspectos de la teoría de los grupos estratégicos desarrollada por Porter (1979), propone una metodología más desagregada, la cual permite no sólo corroborar dicha complementariedad sino también reconocer el desempeño individual o de grupos estratégicos.

Este capítulo tiene como objetivo central mostrar las hipótesis sobre la relación entre beneficios de las empresas y la concentración de mercado. En el primer apartado se examinan los postulados, estudios de campo y críticas a la hipótesis de *Poder de mercado*; en el segundo se desarrolla el enfoque de *Eficiencia* y posteriormente se muestra dónde, por qué y en qué consistió el carácter excluyente de estas teorías asimismo se establecen los principios de los que parten Clarke, Davies y Waterson; Schmalensee y Martin para asegurara que bajo determinadas estructuras de mercado, tanto el poder de mercado como la eficiencia de las grandes corporaciones son causas simultáneas de que los mercados tiendan a ser oligopólicos y a tener altos niveles de ganancia. A su vez, se advierte la necesidad de reconfigurar los mecanismos de validación empírica que consideren a las empresas como

agentes económicos activos; es decir, que su conducta y la de sus rivales infieren en el desempeño industrial. En el último apartado se hace una síntesis del capítulo.

I.1. Las ganancias y el poder de mercado

El poder de mercado - definido como la habilidad de una empresa o industria para alterar lucrativamente los precios fuera de los niveles competitivos- que teóricamente se calcula mediante el índice de Lerner- en la práctica es difícil de obtener ya que generalmente se carece de información sobre el desempeño de las empresas (concretamente, de los costos marginales) y las estimaciones de la elasticidad precio de la demanda tienden a ser laboriosas e imprecisas; por este motivo, los estudiosos del tema recurren a métodos diferentes para reconocer su presencia como lo son el excedente de ganancia sobre las ventas o la q de Tobin. Brown y Domínguez (2003) señalan que el indicador que más se acerca al concepto teórico es el de la tasa interna de retorno pero que debido a que conlleva diversos problemas de estimación, se utilizan como medidas alternativas a la tasa de beneficio sobre el capital o el Margen precio-costo (MPC).

Para el *enfoque estructuralista (o de poder de mercado)* propuesto por la SCP, una forma alternativa para reconocer la presencia de poder monopólico es en el vínculo concentración de mercado y ganancias.⁵ Esta teoría establece que la concentración puede permitir colusión tácita o explícita de las empresas lo que puede generar ganancias excesivas para más grandes si en la industria hay importantes barreras a la entrada.⁶ Entre los principales trabajos empíricos se encuentran los de Bain (1951 y 1956) quién es pionero tanto del enfoque como de este tipo de investigaciones; los de Collins y Preston (1966 y 1969), que son los primeros en esgrimir los métodos econométricos para el análisis; Struckland y Weiss (1976) a los que se les debe el establecimiento de medidas “objetivas” de barreras a la entrada; y Comanor y Wilson (1967) que hicieron hincapié en la importancia de los mercados

⁵ El paradigma SCP surge en los años cuarenta de un grupo de investigadores encabezados por Mason y hace énfasis en que la forma “correcta” de analizar la economía industrial es reconociendo la interacción de la estructura, la conducta y el desempeño de las empresas en un mercado.

⁶ La justificación teórico-matemática del poder de mercado y la relación concentración - rentabilidad la hicieron Cowling y Waterson (1976) para un modelo de oligopolio no cooperativo (Nash-Cournot); para los demás casos, Dixit y Stern (1982) y Clarke y Davies (1982).

diferenciados. Cabe hacer mención que los estudios de campo de este enfoque se hicieron al comportamiento industrial y que sus axiomas se basaron principalmente en la evidencia empírica.⁷

Los antecedentes de esta teoría se están en un estudio de los modelos de precio límite realizado por Bain (1949) de donde concluyó que, en los oligopolios, el poder de mercado de las empresas aumenta con un incremento en la concentración y la presencia de altas barreras a la entrada, lo que estimula el comportamiento coercitivo (ya sea explícito o implícito) y conduce a la obtención de mayores beneficios principalmente para las de mayor participación. Bain decidió formalizar estos hallazgos en una teoría del poder monopólico que se reflejara en el vínculo entre la concentración de mercado y el desempeño industrial partiendo de las siguientes hipótesis:

1. La concentración de mercado alienta la colusión; por tanto, en las industrias más concentradas las ganancias de las grandes corporaciones son mayores a las de sus análogas, en industrias menos concentradas.
2. Las barreras a la entrada como lo es la diferenciación de los productos y los altos requerimientos de capital y de escala mínima óptima (MES), influyen positivamente en la rentabilidad de las grandes compañías en los mercados concentrados.
3. La concentración de mercado y las barreras a la entrada no elevan en la misma proporción la tasa de ganancia de las empresas grandes respecto a la de las pequeñas dentro de una industria.

Como se mencionó anteriormente, Bain (1951) dio a conocer la primera evidencia empírica del enfoque al comparar el vínculo entre las ganancias y la concentración de mercado para 43 ramas de la economía estadounidense analizando la correlación entre el Cr_8 y la tasa de ganancia menos impuestos.⁸ Demostró que las industrias más concentradas tienen

⁷ A pesar de las críticas al enfoque de la SCP, los investigadores de la economía industrial han seguido analizando las industrias para reconocer los factores que determinan el desempeño; aunque con el paso del tiempo, el desarrollo del análisis estadístico y el mejoramiento han permitido investigaciones más complejas. A este enfoque a veces se le llama la Nueva Organización Industrial Empírica (NEIO por sus siglas en inglés). Entre ellos se encuentra Bresnahan (1989); López, Azzam, y Liron-España C. (2002).

⁸ Cr_8 es la participación en las ventas de las ocho empresas más grandes respecto al total de la industria.

mayores niveles de rentabilidad y, al contrastar los beneficios de 333 empresas clasificadas de acuerdo con su valor en activos netos, que la ganancia de las mayores en los mercados más concentrados fueron superiores a la de las demás.

En 1956, el autor incorpora variables relativas a las condiciones de entrada, pues quería demostrar que afectan de manera significativa los resultados; además esta vez se refirió sólo a las 20 industrias manufactureras más concentradas. En cada mercado identificó las cuatro empresas con mayor participación, calculó sus rentabilidades promedio e incorporó las variables que “a su juicio” reflejaban las condiciones de entrada de cada industria las que clasificó en muy altas, de altas a medianas, y bajas, y realizó nuevamente un análisis de correlación y correlación parcial entre el Cr_4 , las barreras a la entrada y la tasa de retorno de los accionistas.⁹ Sus conclusiones ratificaron las premisas fundamentales de su teoría; es decir, en los mercados más concentrados y con mayores barreras a la entrada las ganancias de las grandes corporaciones son mayores que las de sus semejantes en mercados menos concentrados y con menos barreras a la entrada.

El primer estudio que esgrimió métodos econométricos para sustentar la hipótesis de *Poder de mercado* fue realizado por Collins y Preston (1966). Con datos de 1958 estimaron un modelo para 32 industrias manufactureras de alimentos. La variable explicada fue el MPC y las independientes el Cr_4 , la relación capital en ventas (KSR), la dispersión geográfica y el crecimiento del mercado.¹⁰ En su modelo, con excepción del crecimiento del mercado, todas las variables fueron estadísticamente significativas. La dispersión geográfica y la tasa capital-producto fueron las más importantes. El modelo explicó 80% de la variación en el MPC industrial.

En 1969, con información del periodo 1956 a 1960 para 417 industrias manufactureras (no todas dedicadas a la producción de alimentos), Collins y Preston realizaron el mismo análisis y hallaron que el Cr_4 y la relación capital en ventas (KSR) afectan de manera positiva al MPC aunque el efecto es mayor en los bienes para consumo.

⁹ Cr_4 es la participación en las ventas de las cuatro empresas más grandes respecto al total de la industria.

¹⁰ En primer lugar se estimó una función curvilínea entre la rentabilidad y la concentración y se encontró que 50% de la variación de la rentabilidad se explicaban con la concentración.

Además que KSR afecta en mayor medida a las industrias dedicadas a los bienes para la producción. Asimismo, argumentan que las más pequeñas, al tener costos mayores, están en condiciones más desfavorables, por lo que obtienen menos ventajas de la concentración de mercado. Las grandes corporaciones gozarán de beneficios superiores a los de sus adversarias de menor tamaño donde el efecto de la concentración y las barreras a la entrada sean mayores.

Struckland y Weiss (1976) se percataron que en los trabajos de Collins y Preston faltaba información sobre las diferencias en las condiciones de inicio en las industrias; por ello, y tomando la misma información, definieron “objetivamente” las barreras a la entrada como las variables asociadas a la diferenciación de productos y a los requerimientos tecnológicos y de escala y las incorporaron en su estudio.¹¹ Utilizando un sistema de ecuaciones Publicidad –Ganancias –Concentración y modelaron el MPC industrial en función de la concentración, la KSR, el crecimiento del mercado, la dispersión geográfica y la relación publicidad en ventas (ASR). La estimación se hizo tanto por mínimos cuadrados ordinarios como por mínimos cuadrados en dos etapas. En los dos casos las variables fueron estadísticamente significativas, aunque ASR fue la de mayor importancia. Cabe señalar que se estimaron por separado a las industrias de bienes de consumo y las de bienes para la producción. Sus resultados muestran que, KSR afectó de manera positiva al mercado de bienes para el consumo pero negativa al de bienes para la producción y la MES en cambio afectó negativamente al primero pero positiva al segundo.

Uno de los trabajos que permitió consolidar la hipótesis de *Poder de mercado* fue el de Comanor y Wilson (1967) quienes consideraron que la diferenciación de productos, las economías de escala y la concentración de mercado eran únicamente escenarios donde se desenvolvía la publicidad, que era la variable que determinaba el desempeño industrial: entre mayores fueran la concentración de mercado y las barreras a la entrada, mayor sería la importancia de la publicidad en las ganancias y el poder de mercado de las grandes compañías. En cambio, en los mercados concentrados con altas barreras a la entrada, donde

¹¹ Bain estableció diferentes condiciones de entrada en cada industria con información de revistas y catálogos; en este sentido fue subjetiva; Struckland y Weiss en cambio, establecieron que las condiciones de entrada en las industrias con base en la MES, la ASR y la KSR.

el gasto publicitario fuera pequeño, la tasa de beneficios sería baja. Los autores modelaron para el periodo de 1954 a 1957 las ganancias después de impuestos de los inversionistas de 42 industrias estadounidenses (29 bienes no durables y 12 durables clasificados de acuerdo con cinco tipos de mercados), en función de la tasa de publicidad en ventas por empresa, la MES, los requerimientos absolutos de capital, el crecimiento de la demanda, la dispersión geográfica y dos indicadores de concentración de mercado: el Cr4 y una variable binaria para cuando $Cr8 > 70\%$. En cada uno de los años el modelo explicó entre 25 y 34 por ciento de las variaciones de la tasa de ganancia. En todos los casos la publicidad fue la que tuvo mayor significancia, aunque la concentración también lo fue.

De la evidencia empírica de esta escuela destaca Shepherd (1972) por contrastar los postulados de la SCP en un ámbito individual utilizando un panel con información de 231 corporaciones para el periodo de 1960 a 1969 para estimar la ganancia de los accionistas después de impuestos en función de la participación de mercado (en forma lineal y curvilínea) del tipo de empresa (líder o seguidor), de su tamaño en activos netos, de la concentración en ventas, del gasto en publicidad, del crecimiento del mercado y del tipo de barreras a la entrada (muy altas, de altas a moderadas y bajas). Estas variables se combinaron en tres modelos alternativos para un año y todo el periodo considerando el espacio temporal de corto y largo plazos. Las conclusiones indicaron una la participación de mercado es la variable más significativa en el corto plazo, al contrario de la concentración y las barreras a la entrada. Para el largo plazo en cambio, la concentración, el crecimiento del mercado y la publicidad afectaron positiva y significativamente la tasa de beneficios; esta última tiene mayor importancia en las empresas de alimentos; además, el tamaño en activos de las empresas afecta de modo adverso su rentabilidad. Los modelos explicaron entre 20 y 50 por ciento de la variación de las ganancias de las empresas.

En 1974 Weiss se encargó de tabular y revisar más de 46 estudios de la relación entre concentración de mercado y rentabilidad en cuatro países, lo que le permitió confirmar que la concentración en ventas y las barreras a la entrada son fundamentales para determinar las diferencias interindustriales de la tasa de ganancia. La publicidad fue la más significativa

pero en los casos en que esto no ocurría, según el autor, podría ser por problemas metodológicos o de las características del periodo de estudio.¹²

En resumen, los estudios de la SCP, además de confirmar los tres postulados de la hipótesis del poder de mercado, muestran que: 1) la publicidad es la variable que más influencia tiene en la rentabilidad industrial; principalmente en las dedicadas a la producción de bienes de consumo inmediato, y 2) la participación de mercado es también un factor determinante de importancia en las variaciones de la tasa de ganancia.

Sin embargo, a pesar de su fuerte soporte empírico, un importante número de investigadores no se mostró convencido con este enfoque y sobre todo, con las políticas industriales que de ahí emanaron. En términos generales, las críticas van en dos sentidos: una relativa a problemas estadísticos o de medición, que señalan artificio estadístico en la evidencia empírica en el vínculo ganancia-concentración-barreras a la entrada;¹³ la segunda y más importante se refirió a sus bases teóricas pues en primer lugar, porque no hay argumentos que expliquen cómo surge y se mantiene el poder de mercado en condiciones de libre competencia y sin la protección del gobierno; en segundo, porque ningún estudio probó que las empresas pequeñas resultan menos beneficiadas de la concentración; en tercero, porque el que las empresas con mayor participación de un mercado altamente concentrado tengan ganancias elevadas no es evidencia suficiente para establecer la presencia de poder monopólico y más bien podría deberse a su eficiente utilización de economía de escala. El razonamiento es el siguiente: las grandes corporaciones, que se caracterizan por la

¹² En el tabulado de Weiss otras variables formaron parte del análisis: las exportaciones e importaciones: Hitiris, (1978), Neuman, Böbel y Haid (1979); variables dicotómicas denotando región o dispersión geográfica: Esposito, y Esposito (1971); diversificación: Helmberger (1971) Vernon, y Nourse, (1973), Rhoades (1973); Intensidad en ID: Imel y Helmberger (1971), Muller y Grabowski (1978) Ravenscraft (1983) etc.

¹³ Stigler (1964), mostró que la correlación entre la rentabilidad industrial y la concentración fue alta sólo cuando ambas variables lo fueron y cuestiona el criterio que Bain utilizó para seleccionar a las industrias y el periodo de estudio. Brozen (1971) y Demsetz (1973 y 1974) opinan igual; este último además la juzgaba “ateórica” ya que para el no hay evidencia empírica suficiente para respaldarla “ni en el extenso sumario de Weiss”. Domowitz, Hubbard y Peterson (1986) concluyen que de 1958 a 1981 la relación MPC industrial y concentración fue inestable; lo que asegura que la concentración no afecta las ganancias. Kwoka y Ravenscraft (1985) y Marcus (1971) mostraron que el vínculo concentración y rentabilidad es ambiguo si el examen se hace con datos individuales. Demsetz (1979) muestra que Comanor y Wilson utilizaron como barreras a la entrada información a la que no se le descontó la depreciación lo que permitió que fueran significativas. Rhoades (1970) asegura que no hay impacto de la concentración en el diferencial de la tasa de ganancia. Para Telser (1969), Bloch (1974), Ayanian (1974) el efecto de la publicidad en la tasa de ganancia está sobrestimada.

fabricación en masa, puedan tener más beneficios que las pequeñas debido a que este tipo de producción les permite disminuir sus costos unitarios; en este contexto, la inversión y la mercadotecnia son prerequisites para aumentar su participación en el mercado. De donde se concluye que las altas ganancias no tienen nada que ver con el mercado y sí con empresas más productivas.

En pocas palabras, se establece que las altas ganancias de las grandes compañías son resultado de su superior eficiencia en la producción en masa. Esta es la máxima fundamental del enfoque de *eficiencia* de la escuela de Chicago que instauró Demsetz (1973) y seguido por Pelzman (1977), Brozen (1969) entre otros.

I.2 La concentración de mercado y la eficiencia

Para Demsetz el poder monopólico podía surgir por dos razones: la primera, como fruto del comportamiento de la empresa (la teoría de la autosuficiencia); la segunda, por la intervención gubernamental en el libre mercado (la teoría del intervencionismo). La elección de la que más se adecuaba al comportamiento de la sociedad dependía, en gran medida, del “sistema de creencias” sobre el funcionamiento del régimen económico. La importancia en la elección de la causa real de su origen se encontraba en que de ellas emanaban políticas públicas opuestas: la aplicación de medidas intervencionistas o de *laissez faire*. Las hipótesis de las que parte Demsetz para interpretar la relación entre la rentabilidad-concentración en ventas con la evidencia empírica son las siguientes:

1. Sólo se puede hablar del poder de mercado, si la concentración afecta de la misma manera la rentabilidad tanto de las empresas grandes como de las pequeñas.
2. Los mercados concentrados son resultado de una mayor productividad en la fabricación en masa por parte de las grandes corporaciones, por lo que únicamente sus tasas de retorno serán mayores.

Las investigaciones con este enfoque corroboran sus hipótesis considerando la relación entre la participación de mercado y las diferencias de las tasas de ganancia como los

principales causantes del patrón de ganancia. Entre ellas esta Demsetz (1974), Pelzman (1977), Brozen (1969), Lustgarten (1979), Salinger (1990), Ravenscraft (1984).

Demsetz utilizó la información proveniente de la economía de Estados Unidos de 1958, 1963, 1966, 1967 y 1970 y tabuló la correlación entre la tasa de beneficios y la participación de mercado para cinco tamaños financieros de empresas y para la industria en su conjunto. Los resultados mostraron que, para los diferentes tamaños de empresas, la correlación era baja, aunque para la industria el valor aumentó.¹⁴

Pelzman, (1977), utilizó un análisis econométrico sobre un proceso de reducción de costos en función de la innovación y probó que para la economía estadounidense, en el periodo de 1947 a 1967, la concentración de mercado se asocia a la inversión empresarial en Inversión y Desarrollo (ID) que les permite disminuir sus costos de operación.

Lustgarten (1979) y Salinger (1990), cada uno de manera independiente, para los años 1954 a 1972 y 1972 a 1984 respectivamente, repitieron la metodología de Demsetz para la economía estadounidense y en él confirmaron que la correlación es baja entre la concentración de mercado y el diferencial de la tasa de ganancias de los diferentes tamaños de compañía.

Ferguson (1994) hace referencia a un número importante de trabajos en los que demuestra que la rentabilidad está vinculada más a la participación de mercado que a la concentración: Carter, (1978), Gale y Branco, (1982), Ravenscraft (1983) y Dickson (1991) y hay una correlación positiva entre la concentración en la industria manufacturera estadounidense y la productividad laboral de las grandes corporaciones Eckard, (1990).

En síntesis, los estudios de la hipótesis de la eficiencia encontraron que, en el desempeño industrial: 1) La participación de las empresas fue el elemento de mayor peso; 2) La concentración, aunque es determinante, tiene un efecto menor a la participación de

¹⁴ Las correlaciones más altas, para las empresas de acuerdo con su tamaño, de menor a mayor fueron 0.29 en 1976; 0.11 en 1958; 0.14 en 1958; 0.1 en 1976 y 0.28 en 1976. Para toda la industria fue de 0.35 en 1963.

mercado; 3) La correlación entre la concentración y el diferencial de la tasa de ganancia cambia de acuerdo con el tamaño de las empresas; es decir, es baja y a veces negativa para las menores, pero positiva y alta para las de mayor participación; 4) Las barreras a la entrada, específicamente la publicidad, no tienen influencia y su significancia en trabajos anteriores se debe a artificios estadísticos.

La escuela de la eficiencia determinó que la rentabilidad de las grandes empresas se debe a las características de la producción individual y no a que gocen de poder de mercado con lo que se negó la validez de las conclusiones del enfoque de la SCP y se estableció que las conclusiones de ambas teorías se oponen en todos los casos.

Sin embargo, al igual que los estudios de la SCP, los de la escuela de Chicago se enfrentaron a varias críticas que, una vez más, tocaron aspectos prácticos y teóricos. En lo que respecta al método, Mann (1971 y 1973) critica la demostración de Rhoades (1970) de que las barreras a la entrada eran poco relevantes en la tasa de beneficio industrial, pues utilizando la misma información, llegó a resultados opuestos.¹⁵ Amato y Wider (1988) advierten que la metodología utilizada por Demsetz fue rudimentaria, aun para su época, y sus estadísticos poco significativos y aseguran que sus resultados, en todo caso, validarían más la teoría de Bain que la de la eficiencia. Martín (1988) siguiendo a Porter, señala que la escuela de la eficiencia no ha desarrollado una metodología sistemática que la distinga de la utilizada por la SCP o de la de *Grupos estratégicos*. Posteriormente (1996) advierte que los estudios de la escuela de Chicago, carecen de información sobre las diferencias en las productividades empresariales y que los supuestos de competencia perfecta de los que parten son insuficientes para explicar los fenómenos del mundo real. Finalmente Clarke et al. (1984) argumentan que la escuela de *eficiencia* comprueba sus hipótesis en un ámbito industrial, cuando debería de realizarse en una esfera individual.

Haciendo una breve recapitulación se hace visible la inexistencia de una teoría de consenso de la relación rentabilidad-concentración de mercado ya que ambos enfoques

¹⁵ Se analizaron treinta industrias manufactureras de la economía estadounidense en el periodo de 1950 a 1960 en un modelo econométrico que uso variables binarias para controlar las diferencias en las condiciones iniciales.

señalan causas diferentes de origen. Sin embargo, ninguno estuvo exento de artificios estadísticos que les permitieron aceptar las hipótesis propias y rechazar las del otro; lo que llevó a que durante tres décadas, se debatiera sobre aspectos metodológicos mientras que el avance teórico pasó a segundo término.

Sin embargo, la clave para solucionar el aparente enfrentamiento entre las escuelas, como señala Ferguson (1994), está en que mientras la SCP se centra en las estructuras de mercado que permiten que las tasas de ganancia industriales e individuales se eleven (principalmente la de las grandes corporaciones); la escuela de la eficiencia en cambio, hace alusión a las conductas y estrategias de producción individual. De este modo, resulta fácil reconocer que los enfoques se mueven en ámbitos distintos, más que contraponerse. Esto explica por qué ningún estudio de campo se basó estrictamente en una sola teoría y en cambio, frecuentemente respaldaban ambas. En este sentido, la posibilidad de que ambas teorías sean ciertas se ha venido aceptando cada vez más en el campo de la economía industrial.

I.3 El poder de mercado y la eficiencia como determinantes de la relación concentración en ventas-rentabilidad: un enfoque alternativo

El enfoque alternativo que señala que tanto el poder monopolístico como la eficiencia de las grandes corporaciones son responsables de la organización industrial actual, surge en Clarke, Davies y Waterson (1984) y continuado por Schmalensee (1987) y Martin (1988) aunque cabe señalar que en él se toman aspectos relevantes de la teoría de los grupos estratégicos desarrollada por Porter (1979).

La idea principal establece que, debido a las ventajas que tienen las grandes compañías como grupo líder, sus estrategias, caracterizadas por ser intensivas capital y publicidad, tienden a ser más exitosas que las de sus adversarias, lo que las coloca en una posición más favorable en el aprovechamiento de las economías a escala y así se explica el continuo aumento de su participación en el mercado y de sus ganancias.

Conforme a esta rúbrica, si se considera que ambos enfoques son incluyentes uno del otro en el análisis de las ganancias oligopólicas tenemos una gama extraordinariamente amplia de evidencia empírica a lo largo de casi cuatro décadas. Sin embargo, el primer ensayo que se enfocó a contrastar la complementariedad de las teorías, se encuentra en Clarke, Davies y Waterson (1984). En él se advierte que la diferenciación de productos y las economías a escala aumentan la eficiencia de las grandes corporaciones, ya que este tipo de economías llevan a altos beneficios únicamente si los costos de producción son bajos, lo que implica mejor tecnología y un aumento las barreras a la entrada. Por otro lado, cuando las compañías tienen precios superiores a los de sus competidores, pero gozan de las ventajas de la diferenciación de productos o de una posición de líderes tendrán mayores ganancias.

Los autores comprueban sus argumentos con información del Reino Unido correspondiente a 29 clases industriales en el periodo 1971 a 1977, estimando el índice de Lerner en función del grado de colusión \hat{a} , la diferenciación de productos \hat{b} y las economías a escala en condiciones de maximización de la ganancia $\hat{\alpha}$.¹⁶ Todas las variables fueron significativas, aunque la de mayor importancia fue \hat{a} lo que indicó que el grado de colusión explica mejor la rentabilidad industrial. Sin embargo, aunque \hat{b} y $\hat{\alpha}$ también fueron significativas, como se utilizó una función cuadrática para incorporarlas, el efecto de la eficiencia no pudo aislarse del de poder de mercado. El soporte principal de la complementariedad de las teorías estuvo en que se encontró una relación lineal positiva entre el MPC y la colusión y entre la colusión y la eficiencia.

Schmalensee (1987) definió tres escenarios alternativos de comportamiento industrial: la *Colusión diferencial*, que es cuando la eficiencia de las industrias varía y las empresas limitan la competencia con un acuerdo colusivo. Las probabilidades de éxito (es decir, una rentabilidad más alta) son mayores cuando la concentración también lo es; la *Eficiencia diferencial*, en donde las diferencias en costos son importantes. Las empresas eficientes tendrán una amplia participación de mercado y ganarán altas rentas. Por tanto, la concentración y la rentabilidad en el ámbito industrial serán mayores. Por último, un híbrido

¹⁶ El grado de colusión se identificó con el índice de Herfindahl, la participación de mercado de cada empresa fungió como equivalente al precio del bien diferenciado y las economías de escala se representaron con una función cúbica de acuerdo con la forma “U” de la curva de costos medios.

Eficiencia-colusión diferencial, que se comprueba cuando la colusión diferencial y la eficiencia diferencial son válidas al mismo tiempo; es decir, la concentración en ventas y el diferencial de la tasa de ganancia de las empresas afectan el margen.

Las hipótesis se contrastaron en 70 industrias estadounidenses para 1963 y 1972, en un modelo econométrico entre la tasa interna de retorno de capital en función del índice de Herfindahl, de la tasa de publicidad en capital y la elasticidad contractual de la demanda (obtenida por una estimación de índice de Lerner suponiendo comportamiento Cournot). Sin embargo, los resultados, con excepción del gasto en publicidad para el escenario híbrido, no mostraron significancia de las variables ni en 1963 ni en 1972 (sólo la publicidad fue significativa tanto para la colusión diferencial como para el modelo híbrido);¹⁷ además, las regresiones explicaron sólo 1% de la variación de la tasa de ganancia en ambos años.¹⁸

Martin (1988) considera no sólo al poder de mercado y a la eficiencia como determinantes de la alta tasa de beneficios oligopólicos; también lo son las barreras a la movilidad y la lucha intergrupala; aspectos relevantes de la teoría de los *Grupos estratégicos* desarrollada por Porter (1979).

La teoría de los Grupos estratégicos, considera a las empresas como unidades no homogéneas pues se diferencian tanto por sus estrategias de producción y distribución como por sus capacidades tecnológicas lo que las lleva a distintas tasas de beneficios. Por otro lado también considera que las barreras a la entrada, además proteger a las empresas incumbentes de las entrantes, asegura en buena medida una participación “estable” en el mercado. Esto lleva a efectos asimétricos en la participación de mercado y así en su desempeño.

Las barreras a la entrada se convierten ahora en *barreras a la movilidad* por lo tanto las empresas no compiten en igualdad de condiciones pues mientras una estrategia puede ser exitosa para una, será adversa para otra. Por ejemplo: en las compañías con marcas prestigiadas, la diferenciación de productos es un pilar para aumentar su ganancia, mientras

¹⁷ Los valores de las pruebas t, estuvieron entre 0.0055 y 1.44 en los demás casos.

¹⁸ El valor de las R² rondó entre 0.079, 0.055, 0.150 en 1963 y entre 0.055, 0.163, 0.11 en 1972.

que las economías de escala favorecen a las verticalmente integradas y a las que son más solventes para cubrir un financiamiento; en cambio, otras empresas pueden estar más expuestas a efectos adversos de la estructura del mercado y sería una estrategia riesgosa hacer un fuerte gasto en publicidad o pedir un préstamo. Asimismo, las empresas más protegidas continuamente ahorran, inviertan en ID, se capacitan, etc., lo que les permite conservar su bloqueo.

Para Martin una prueba de la existencia (más que de la ausencia) de poder de mercado es que en una industria convivan empresas de bajos y altos costos, ya que las grandes explotan de mejor manera sus economías de escala o de alcance; continuamente invierten en capital; diferencian sus productos y capacitan a su mano de obra; con lo que sus productividades aumentan; pero además permite que las pequeñas entren al mercado para poder acordar un precio alto que las beneficie principalmente a ellas.

La asimetría entre los beneficios a su vez, conduce a mayores niveles de concentración; pero además la rentabilidad media industrial estará sobreestimada pues la tasa de ganancia de las grandes corporaciones dará mayor ponderación al promedio. Por otro lado, las consecuencias adversas del poder de mercado (la pérdida de bienestar y la transferencia del excedente del consumidor) serán mayores.¹⁹

Estos postulados se probaron en 185 industrias manufactureras estadounidenses para 1972. En primer lugar se dividió la muestra en tres grupos de acuerdo con su participación en el mercado y se desarrollaron dos modelos econométricos. Con en el primero, se encontraron los determinantes del MPC para cada grupo frente a sus respectivas productividades, la KSR y la ASR por medio de mínimos cuadrados en tres etapas. La especificación quedó de la siguiente manera:

$$(1) MPC_{1,4} = a_0 + a_1 RP_{1,4} + a_2 MPC_{5,8} + a_3 MPC_{9P} + a_4 Cr_{1,4} - a_5 Cr_{5,8} + a_6 Cr_{9P} + a_7 ASR + a_8 KSR$$

$$(2) MPC_{5,8} = a_0 + a_1 RP_{5,8} + a_2 MPC_{1,4} + a_3 MPC_{9P} + a_4 Cr_{1,4} - a_5 Cr_{5,8} + a_6 Cr_{9P} + a_7 ASR + a_8 KSR$$

¹⁹ El problema principal estriba en la transferencia de ingresos por parte de los consumidores a las empresas con mayor participación; pero además, habrá una pérdida de bienestar y costo social adicionales provenientes de la ineficiencia de las empresas de altos costos.

$$(3) MPC_{9p} = a_0 + a_1RP_{9p} + a_2MPC_{1,4} + a_3MPC_{5,8} + a_4Cr_{1,4} - a_5Cr_{5,8} - a_6Cr_{9p} + a_7ASR + a_8KSR$$

Donde:

$MPC_{1,4}$ = margen precio-costo de las cuatro empresas más grandes

$MPC_{5,8}$ = margen precio-costo de las siguientes cuatro

MPC_{9p} = margen precio-costo del resto

$RP_{1,4}$ = productividad de las cuatro empresas más grandes

$RP_{5,8}$ = productividad de las siguientes cuatro

RP_{9p} = productividad del resto de las empresas

$Cr_{1,4}$ = participación de mercado de las cuatro empresas más grandes

$Cr_{5,8}$ = participación de mercado de las siguientes cuatro

$Cr_{9,p}$ = participación de mercado del resto

ASR = relación del gasto en publicidad sobre ventas

KSR = relación de capital en ventas

El modelo permitió concluir que las respectivas productividades son las variables que mejor explican las variaciones en el MPC de cada grupo seguidas de sus participaciones en el mercado; con ello se validó el enfoque de la eficiencia. Pero además, como se encontró que el efecto de la rentabilidad de los demás grupos afecta negativamente al MPC y que el Cr_4 tiene un efecto positivo en los tres grupos pero que es mayor para las empresas con mayor participación, y menor y menos significativo en las de menor participación. Se comprobaron también los postulados tanto del *Poder de mercado* como de los *Grupos estratégicos*, es decir, se cumplen simultáneamente las teorías.²⁰

En su segundo modelo Martin determina la importancia de las productividades grupales, la MES, el número de plantas promedio por empresa, la ASR y el crecimiento de la demanda en la participación en el mercado de cada grupo, de la siguiente manera:

$$(1) Cr_{1,4} = a_0 - a_1RP_{1,4} + a_2RP_{5,8} + a_3RP_{9,p} + a_4MES + a_5PLANTA\ EMPRESA - a_6ASR - a_7REG + a_8GR + a_9GR67 + a_{10}LAG$$

$$(2) Cr_{5,8} = a_0 + a_1RP_{1,4} + a_2RP_{5,8} + a_3RP_{9,p} + a_4MES + a_5PLANTA\ EMPRESA + a_6ASR - a_7REG - a_8GR - a_9GR67 + a_{10}LAG$$

$$(3) Cr_{9,p} = a_0 + a_1RP_{1,4} + a_2RP_{5,8} + a_3RP_{9,p} - a_4MES - a_5PLANTA\ EMPRESA + a_6ASR + a_7REG - a_8GR + a_9GR67 + a_{10}LAG$$

Donde:

²⁰ Las variables fueron estadísticamente significativas y sin problemas de signos. No se reportaron las R^2 .

$Cr_{1,4}$ = la concentración de mercado de las cuatro empresas más grandes

$Cr_{5,8}$ = la concentración de mercado de las siguientes cuatro

$Cr_{9,p}$ = la concentración de mercado del resto

$RP_{1,4}$ = la productividad de las cuatro empresas más grandes

$RP_{5,8}$ = la productividad de las siguientes cuatro

$RP_{9,p}$ = la productividad del resto

MES = el tamaño promedio de planta en la industria, respecto a las ventas

$PLANTA / FIRMA$ = el promedio de plantas por empresa

ASR = la relación del gasto en publicidad sobre ventas

REG = una variable binaria que indica la región y localidad de la industria

GR = es la tasa de crecimiento de las ventas en la industria

$GR - 67$ = la concentración de mercado de la industria en 1967

LAG = la participación de mercado del año anterior

En los resultados destaca la existencia de una lucha intergrupala ya que las productividades de los diferentes grupos se afectan, en términos generales, adversamente. Asimismo, un incremento en la MES aumenta la participación de las empresas, pero este efecto va disminuyendo según el tamaño del grupo. La tecnología favorece la operación multiplanta; mientras que la publicidad a las pequeñas, a expensas de las cuatro más grandes. Así que de igual manera que en la regresión anterior, los postulados de ambas escuelas son válidos simultáneamente y se respalda el enfoque de la complementariedad entre el poder de mercado y la eficiencia.

En síntesis, los estudios de este enfoque constataron que:

1. El desempeño de las empresas en una misma industria está relacionado tanto con la eficiencia del comportamiento individual, como con la posibilidad de aprovechar las estructuras de la industria.
2. Las estrategias de las grandes corporaciones son intensivas en capital y publicidad. Por tanto, sus respectivas productividades, participación de mercado y desempeños se relacionan positivamente con las barreras a la entrada.
3. La concentración de mercado, la inversión en capital, las economías a escala y los mercados diferenciados tienen un efecto menor (incluso negativo) para las demás compañías.
4. En donde se aprecian grandes diferencias en el desempeño de las empresas, hay evidencia (más que ausencia) de poder de mercado, ya que las grandes permiten la

presencia de las otras, menos eficientes (con mayores costos unitarios), para así obtener una ganancia excesiva con un precio negociado que únicamente las beneficie a ellas.

I.4 Conclusiones

No obstante que la relación concentración de mercado-rentabilidad lleva más de cuatro décadas siendo tema principal de múltiples estudios empíricos, la consolidación de una teoría única de sus factores determinantes tardó en llegar debido principalmente, a que los enfoques parecían incompatibles. Además, las fallas metodológicas y estadísticas de ambas escuelas desviaron el foco de la investigación. Sin embargo, con una inspección más detallada se constató que los enfoques más bien se concentraban en dimensiones diferentes: la SCP refiriéndose las especificidades industriales, mientras que la escuela de Chicago lo hacía a las de la conducta empresarial. En cambio, cuando se contrastan los enfoques con una metodología adecuada a cada dimensión, los resultados a los que se llegan afirman las hipótesis de ambas.

El análisis de los elementos determinantes de la tasa de ganancia no es sencillo. Las estructuras industriales afectan de manera diferente a las empresas de acuerdo con su posición en el mercado: las grandes corporaciones pueden aprovechar de mejor manera las economías de escala y la diferenciación de producto debido a que continuamente invierten en capital (tienen capacidad de producción disponible) y por lo general sus productos son más conocidos en el mercado. En estas condiciones, su participación en el mercado aumenta, es decir, son más eficientes que las de menor tamaño.

Sin embargo, la eficiencia de las grandes compañías no beneficia a la industria, ya que las grandes limitarán el comportamiento de las pequeñas para mantener así su posición en el mercado, sesgando el desempeño individual y desalentando la competencia. La productividad de las pequeñas será cada vez menor. En este sentido, se sostiene que en donde se aprecien grandes diferencias en el gasto en capital, en publicidad y en la tasa de ganancia, hay evidencia de poder de mercado ejercido por las grandes corporaciones.

Es la habilidad de las empresas mayores la que les permite que sus estrategias sean más exitosas. Pero estas ventajas les permiten también adoptar un comportamiento monopólico en el mercado, pues pueden bloquear las estrategias de sus rivales o, en todo caso, sacar provecho de ellos. Se tiene ahora una teoría más completa del desempeño empresarial, en la que se reconoce el origen y forma en que se mantiene el poder de mercado.

Referencias bibliográficas

- Bain, S. J. (1951), “Relation of Profit rate to industry concentration: American manufacturing, 1936-1940” *Quarterly Journal of Economics*, núm. 65, agosto, P.p. 293-324.
- Brown, F. y L. Domínguez (2002), “Medición del desempeño industrial en México: una perspectiva metodológica, *Investigación Económica*, vol. LXII, núm. 239, enero-marzo 2002, P.p. 37 – 73.
- Carlton y J. Perloff (1994), Modern Industrial Organization, 2^a ed. Prentice Hall, Nueva York, capítulo 9, P.p. 331 – 379.
- Clarke, R., S. Davies y M. Waterson (1984), “The profitability-concentration: Market power or efficiency?” *The Journal of Industrial Economics* vol. VXXXII núm. 4, junio, P.p. 435-450.
- Collins, R. y E. Preston (1966), "Concentration and price-cost in food manufacturing industries" *The Journal of Industrial Economics*, vol. XIV, núm. 3, jun. P.p. 226-242.
- Comanor, S. y A. Wilson (1967) "Advertising market structure and performance" *The Review of Economics and Statistics*, vol. IXL, núm. 4, noviembre, P.p. 423-440.
- Davis, S., “Concentration” (1988), Davies, S., B. Lyons, H. Dixon y P. Geroski "Economic of Industrial Organization", 1a ed., Longman, Londres y Nueva York, capítulo 3, P.p. 73-125.
- Demsetz, H. (1973), “Industry structure, market rivalry, and public policy”, *Journal of Law and Economics*, núm. 16 abril, P.p. 1-9.
- _____ (1974), "Two systems of belief about monopoly", O. E. Williamson (ed.), Industrial Organization, an elgar critical writings reader, E. U., P.p. 364-379.
- _____ (1979), "Accounting for advertising as a barrier to entry", *The Journal of Business*, vol. LII, núm. 3, julio, P.p. 345-360.
- Dixon H. (1988), “Oligopoly theory made simple”, Davies, S., B. Lyons, H. Dixon y P. Geroski "Economic of Industrial Organization", 1^a ed., Longman, Londres y Nueva York, capítulo 4, P.p. 127-165.
- Ferguson, P. y A. Ferguson (1994), Industrial economic issues and perspectives, Ed. Mc Millan, Londres, Inglaterra, capítulo 5. P.p. 83-107.

- Geroski, P. (1988), “Competition policy and structure-performance paradigm”, Davies, S., B. Lyons, H. Dixon y P. Geroski Economic of Industrial Organization, 1^a ed., Longman, Londres y Nueva York, capítulo 5 P.p. 167-191.
- Hay, D. y Murriss, D. (1991), Industrial economics and organization theory and evidence, Oxford University Press, E. U., capítulos 8 P.p. 205-261 y 16 P.p. 565-589.
- Mann, H. (1971) "The interaction of Barriers and concentration: A reply", *The Journal of Industrial Economics* vol. XIX, núm. 3, julio, P.p. 291-293.
- _____ (1973) "Concentration, barriers to entry, and rates of return revisited: a reply en *The Journal of Industrial Economics*, vol. XXI, núm. 2, abril, P.p. 203-204.
- Martin, S. (1979), “Advertising, concentration, and profitability: The simultaneity problem”, *The Bell Journal of Economics*, vol. X, núm 2, otoño, P.p. 639-647.
- _____ (1988) “Market Power and/or efficiency”, *The Review of Economics and Statistics*, vol. LXX núm. 2, mayo, P.p. 331-335.
- _____ (1988) Industrial Economics: Economic analysis and public policy, 2a ed., Prentice Hall, E. U. mayo, capítulos 1 P.p. 2-13, 2, P.p. 14-40 y 7. P.p. 196-233.
- _____ (1996) Advanced industrial economic, 1a ed. Blackwell, Oxford, U.K. and Cambridge, E. U., capítulo 17, P.p. 487-530.
- Pelzman, S. (1977) “The grains and losses from industrial concentration” *Journal of Law and Economics*, núm. 20, P.p. 229-263.
- Porter, M. (1979), “The structure within industries and companies performance”, *The Review of Economics and Statistics*, vol. LXI, mayo, P.p. 214-227.
- Shepherd, G. (1972), “The elements of market structure” en *The Review of Economics and Statistics*, núm. 54, febrero, P.p. 25-37
- _____ (1985), The economics of industrial organization 2a ed. Prentice Hall, E. U., capítulos 4 P.p. 99-114 y 7, P.p. 125-140.
- Stigler, G. (1964), “A theory of oligopoly”, *Journal of Political Economy*, vol. LXXII, núm.1 P.p. 44-61.
- Struckland, A. y W. Weiss (1976), “Advertising, concentration and price-cost margins”, *Journal of Political Economy*, núm. 84, P.p. 1109 – 1121.
- Waldoman, D. y E. Jensen (1998), Industrial organization and practice, 1^a ed. Addison–Wesley, E. U., capítulos 4, P.p. 76-97 y 17, P.p. 432-462.

II. El poder de mercado y la eficiencia en la industria manufacturera mexicana

En el presente capítulo se ofrece una semblanza del sector manufacturero mexicano a partir de la apertura comercial. En particular, se hace hincapié en la heterogeneidad entre las industrias y los mercados que lo componen. En la primera sección se analizan las investigaciones en torno al desempeño industrial, basadas en el enfoque estructura-mercado-rentabilidad. En la segunda, se presenta la dinámica de las ganancias y la concentración del mercado, destacándose las diferencias entre los sectores. En la tercera se analizan los tipos de competencia prevalecientes en el sector, de acuerdo con la tipología de mercado de Domínguez y Brown (1997a) y en la parte final se hace una síntesis de los puntos más relevantes y un comentario en torno a la necesidad de analizar los determinantes del desempeño industrial manufacturero desde un punto de vista distinto del utilizado en las investigaciones hechas hasta este momento.

II. 1 Relación estructura-mercado-rentabilidad industrial: una revisión de la literatura

Las ganancias de la industria manufacturera mexicana se ha analizado en numerosos estudios empíricos: lo que permitió importantes avances en el entendimiento de la interacción estructura –resultado además de mostrar información sobre la tendencia de los mercados en el tiempo. A continuación se presenta una síntesis de las metodologías y los resultados más sobresalientes de estas investigaciones.

El trabajo pionero al desempeño manufacturero mexicano fue el de Fanjzylber y Martínez (1976) que consistió en la construcción y comparación de una serie de indicadores económicos para los establecimientos de las empresas del sector (divididas en nacionales y trasnacionales). Los resultados muestran una mayor tasa de ganancia en los grupos de alta concentración y fuerte participación de empresas trasnacionales que se manifiesta en ganancias mayores que las nacionales. Además, los diferenciales son mayores en los sectores donde las empresas extranjeras abundan y hay altos niveles de concentración.

Martínez y Jacobs (1980) analizan el periodo de 1970 a 1975.²¹ Su marco teórico se basa en la escuela clásica y en Marx, en donde se considera a la concentración como una manifestación del proceso competitivo; Además retoman a Steindl y Sylos Labini (1979) sobre la estructura de mercado y la existencia de economías de escala como la explicación de los desiguales márgenes de ganancia entre industrias y empresas. Para poder reconocer en qué medida, a mayor concentración corresponden mayores ganancias y calcularon el coeficiente de correlación por rangos de Sperman. Sus resultados muestran que las ramas con alta concentración tienen un mayor margen medio de ganancia.

Unger (1985) parte de la hipótesis de que el gasto en tecnología favorece la obtención de una mayor tasa de ganancia y estima un modelo econométrico utilizando la información del censo industrial de 1975 con una muestra de 29 empresas en 1978. Se estima el MPC en función del Cr_4 , ASR, la presencia de empresas trasnacionales, la MES y algunos aspectos tecnológicos. Los resultados señalan que las empresas más rentables son las que tienen menores gastos en tecnología, inversión y desarrollo; las compañías trasnacionales tienen mayores ganancias y que aun cuando ASR es estadísticamente significativa, el Cr_4 no lo es.

Marván (1986) analiza hasta qué punto el nivel de rentabilidad puede explicarse a partir de las características que condicionan a las distintas estructuras de mercado. Para lo cual, utiliza la información relativa a las industrias de los Censos Industriales del INEGI para los años 1970, 1975 y 1980 y para correr un modelo de la rentabilidad en función de la concentración, la ASR y las barreras a la entrada, que a su vez se componen de Penalización en Costos (PC) y la MES. A su vez, se plantea otro modelo que incluyó las regalías por transferencia de tecnologías, la participación de la producción de las empresas trasnacionales, el grado de concentración de los compradores, el costo de transporte, el índice de heterogeneidad tecnológica industrial, la tasa de crecimiento del mercado y control de precios. Al final de la investigación se concluyó que las mayores ganancias se observan en los oligopolios concentrados diferenciados; Además, el subgrupo en donde el liderazgo lo ejercen por las empresas trasnacionales obtuvo una tasa promedio superior a las demás.

²¹ Utilizaron la información de los censos industriales de la clasificación mexicana de la actividad económica por clase industrial.

Asimismo, la concentración no fue el determinante de mayor peso en el análisis pero la diferenciación de productos parece tener un efecto importante.

Gutiérrez (1993) parte de la misma hipótesis de Jacobs y Martínez (1980) y Marván (1986) y analiza el efecto de la crisis económica de la década de los años ochenta en la rentabilidad del sector manufacturero mexicano. Toma los datos del Censo Industrial de 1985 y agrupa las actividades industriales conforme a los distintos patrones de competencia que rigen en la industria y que se encuentran definidos en concordancia con el Cr_4 , y ASR prevalecientes en cada industria. Posteriormente, estima un modelo econométrico para el MPC en función del Cr_4 , la ASR y las barreras a la entrada.²² Los resultados señalan que la Cr_4 y la ASR explican mejor el MPC industrial y que la concentración representa una condición necesaria pero no suficiente para obtener mayores beneficios ante la ausencia de barreras a la entrada.

En términos generales las investigaciones coincidieron en la importancia de la participación de las empresas transnacionales, la concentración de mercado y la diferenciación de productos en el margen de ganancias (esta última resultó más significativa que la concentración). Asimismo afirmaron que las industrias con altos niveles de concentración y presencia de transnacionales tienen márgenes de ganancia superiores y que éstas últimas obtienen los mayores beneficios.

Sin embargo estas investigaciones no consideraron tres aspectos primordiales. En primer lugar, comparan a las clases industriales lo que supone que las empresas de la industria se comportan homogéneamente (lo cual está fuera de la realidad económica). En segundo término, los estudios se hicieron a un corte transversal (un solo año) impidiendo que se pudiera observar el cambio en el tiempo de los indicadores (análisis dinámico): y por último, no se consideraron las diferencias entre los distintos mercados. Por todo lo anterior, resultó necesario incorporar al análisis estos elementos.

²² Medidas con la KSR, ventajas en costos de transporte; ventajas la MES y la presencia de empresas transnacionales en una industria

II. 2 Dinámica de los márgenes de ganancia y concentración

Diversos autores resaltan el aumento en las diferencias de los márgenes de ganancias en la industria mexicana a partir de la apertura comercial.²³ Para la teoría de la organización industrial, el índice de Lerner aun cuando en la práctica es difícil de obtener, se han derivado varios métodos empíricos sustitutos. Fisher y McGowan (1983) proponen usar la tasa interna de retorno para proyectos de inversión ya que iguala la corriente futura del flujo de caja de un proyecto con su costo a valor presente; otros autores optan por la tasa de ganancia contable pero el método más aceptado es el margen precio-costo MPC por sus propiedades cuando hay rendimientos constantes a escala.

Las estimaciones del desempeño de 185 clases industriales de la manufactura mexicana de 1993 a 1997 realizadas por Brown y Domínguez (2002) muestran las desigualdades dentro del sector.²⁴ Como se ve en la gráfica 1, aun cuando la tasa promedio de ganancia es de 19.57, la de la clase con mayores beneficios, la Fabricación de cigarros fue 65.64, es decir, 3.3 veces mayor y al contrario, la de menor margen, Fabricación de anteojos, lentes, aparatos e instrumentos ópticos y sus partes, tuvo pérdidas (-9.42).

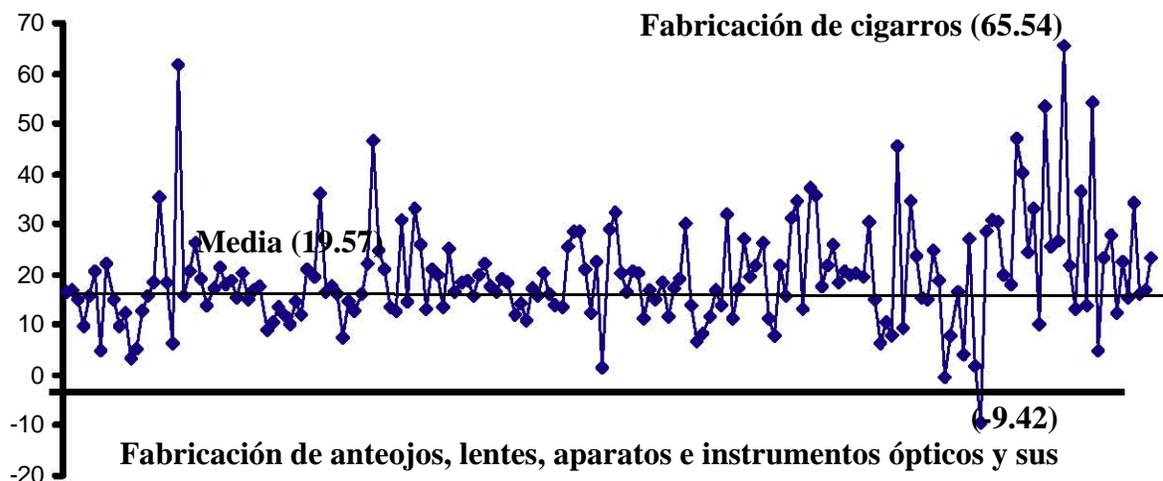
Las clases industriales de mayores ganancias son, en su mayoría, las de bienes de consumo final, donde es más efectiva la diferenciación de productos para aumentar las ventas: Fabricación de cigarros (65.54), Bebidas destiladas de caña (53.27), Café soluble (47.2) entre otros. Las que rondan cerca de la media industrial son de diversa índole, tanto de consumo final como para la producción: Fabricación de tintas para impresión y escritura (19.52), Tejidos y fibras blandas (19.44), Partes y accesorios para el sistema de frenos de automóviles y camiones (19.2). Finalmente, las menos rentables se dedican a la producción de insumos y componentes para maquinaria, que en general son homogéneos: Fabricación de envases de madera (5.06); Suéteres (4.8); Componentes y refacciones para motocicletas, bicicletas y similares (4.25) y, como se acaba de indicar, la de menores beneficios fue Fabricación de Anteojos, lentes, aparatos e instrumentos ópticos y partes (- 9.42).

²³ Tanski y French. (2001), Hernández (2002), Domínguez y Brown (2003).

²⁴ Se utilizó como al margen en ventas o margen precio-costo (MPC).

GRÁFICA 1

Márgen precio-costo del sector manufacturero por clase industrial de 1993 a 1997 (valor promedio)



Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones de Brown y Domínguez (2002).

Al igual que el margen de ganancias, la concentración de mercado en el sector manufacturero cambia mucho de una clase y rama a otra. En un análisis global, según datos del INEGI, la concentración técnica de la industria fue de 35 por ciento en 1970 y 34.2 por ciento en 1980, pero sube drásticamente en 1985 a 49.7 por ciento y después a 50.6 por ciento en 1988 y a 63 por ciento en 1993. Asimismo, Domínguez y Brown (1997b) muestran que el crecimiento ocurrió en las ramas con más participación en el valor agregado. En 32 por ciento de las clases industriales, los cuatro establecimientos de mayor tamaño dominaron más de 50 por ciento del mercado ($Cr_4 > 0.50$ por ciento). El índice de concentración aumentó en madera (1.94 por ciento); aserraderos y triplay (2.8 por ciento); alimentos para animales (3.6 por ciento); refrescos y aguas gaseosas (3.0 por ciento); electrodomésticos (3.3 por ciento), y maquinaria y equipo no eléctrico (2.9 por ciento) y disminuyó en cemento y vidrio (-1.0 por ciento); productos de vidrio (-0.3 por ciento) y productos metálicos, maquinaria y equipo (-0.44 por ciento).

A modo de ejemplo, la heterogeneidad en el sector se presentan los niveles de rentabilidad y concentración en algunas ramas que tienen, en las clases industriales que las

integran, diferencias tanto en la concentración como en la rentabilidad; tal es el caso de la rama de preparación y envasado de frutas y legumbres; beneficios del café, otros productos alimenticios y la industria cervecera (Ver el cuadro 1).

CUADRO 1
Diferencias en las ganancias y concentración en una misma rama manufacturera

Clase	Rama	MPC ²⁵	%
Preparación y envasado de frutas y legumbres (311301)	12	18	39
Fabricación de sopas y guisados preparados (311303)	12	32	78
Beneficios del café (311402)	15	10	40
Tostado y molienda de café (311403)	15	20	85
Café soluble y té (312110)	15	64	92
Otros productos alimenticios (312129)	19	15	48
Fabricación de chicles (311903)	19	19	93
Papas fritas charritos y similares (312127)	19	33	64
Fabricación de cocoa y chocolate de mesa (311901)	19	46	60
Malta (3113040)	21	17	94
Cerveza y malta (313041)	21	47	55

Fuente: elaboración propia con base en la información proporcionada en Domínguez y Brown (2003).

En el sector hay importantes diferencias entre la concentración y el desempeño de una clase a otra. Sin embargo, de los datos presentados no puede inferirse una correlación entre la concentración y la rentabilidad, ya que hay casos en los que la concentración es baja y tienen una elevada ganancia o viceversa. De aquí la necesidad de incorporar otros factores que pueden incidir en las ganancias además de la concentración de mercado.

En virtud de esto este estudio incorpora al análisis los diferentes tipos de competencia prevalecientes en la industria mexicana de acuerdo con la tipología de mercado de Domínguez y Brown (1997a).

²⁵ Valor promedio del margen precio-costo industrial en el periodo de 1993 -2002.

II. 3 La competencia en de la industria manufacturera

El sector industrial mexicano es complejo por la diversidad en el número, el tamaño y la conducta de las empresas que lo componen; además las estructuras que persisten en él afectan de manera desigual a los agentes. Estos elementos se mezclan de distintas maneras, lo que da como resultado varios tipos de competencia en cada una de las industrias que deben considerarse para establecer de manera acuciosa los factores determinantes de los márgenes de ganancia.

En esta investigación se retoma la propuesta de tipología de mercado de Domínguez y Brown (1997a) que, basada en las ideas de Steindl, clasifica las clases industriales de la manufactura en cinco categorías: mercados competitivos, oligopolios competitivos, oligopolios diferenciados, oligopolios concentrados y oligopolios diferenciados concentrados. A continuación se describen la estructura y las diferencias entre ellas.²⁶

Mercados competitivos

Las 53 clases industriales que componen este mercado son intensivas en trabajo con tecnologías maduras y difundidas; casi no hay obstáculos a la entrada y su contribución al valor agregado industrial de 1988 fue 27 por ciento; los productos que ofrecen son homogéneos. Tienen los menores márgenes de ganancia (16.5) y concentración (35.9) y el penúltimo lugar en penalización en costos (2.05) e intensidad en publicidad (0.25). Ejemplos de este mercado son *Matanza de ganado*; *Pasteurización y Envasado de leche*; *Harina de trigo*, entre otros.

Oligopolios competitivos

Estos mercados están integrados por 48 clases que en conjunto representan 18 por ciento de la producción total manufacturera. Los bienes son poco diferenciados “commodities”; la presencia de tecnologías difundidas determina que las empresas líderes grandes coexisten

²⁶ Steindl hace hincapié en clasificar a los mercados de acuerdo con su margen de ganancia, grado de concentración técnica, la posibilidad de diferenciar su producto y la presencia de economías de escala.

con numerosas empresas pequeñas y medianas. Los oligopolios competitivos tienen concentración alta (57.0) y tasa de ganancia ligeramente baja (20.7), mientras la penalización en costos (2.00) y la intensidad en publicidad (0.20) son las más bajas del sector. Por mencionar algunos mercados se tiene a *Congelación y empaçado de carne fresca; Hilos para coser; Tejido de fibras blandas.*

Oligopolio diferenciado

Lo constituyen 22 clases que aportaron 18 por ciento del valor agregado industrial y producen bienes de consumo no durable; tienen marcas exclusivas y empaques diferenciados. Las empresas continuamente establecen estrategias de diversificación e introducción de nuevos productos. La concentración de estos mercados es relativamente baja (46.1); su tasa de ganancias es la segunda más alta entre los mercados (22.0), la penalización en costos es de (2.8) y la intensidad en publicidad es alta (2.6). Entre ellos están *Preparación de conservas y embutidos de carne, Queso, crema, mantequilla; y Fabricación de Pan y pasteles.*

Oligopolios concentrados – diferenciados

Están presentes 18 industrias que constituyeron 16 por ciento de la producción total. Se caracterizan por producir bienes de consumo durable y no durable con marcas acreditadas. Las empresas tienen estrategias de diferenciación por calidad, servicio al cliente y diseño. Hay importantes barreras a la entrada debido a las características de la tecnología, la intensa diferenciación de productos y las economías de escala en la producción que se manifiestan en términos de la estructura de mercado. Aunque tienen el segundo lugar en concentración (75.2), son mercados con elevadas tasas de ganancia (30.7), la penalización en costos (3.02) e intensidad en publicidad (3.7). Por mencionar algunos *Fabricación de sopas y guisados preparados, Fabricación de chicles, Café soluble y té.*

Oligopolios concentrados

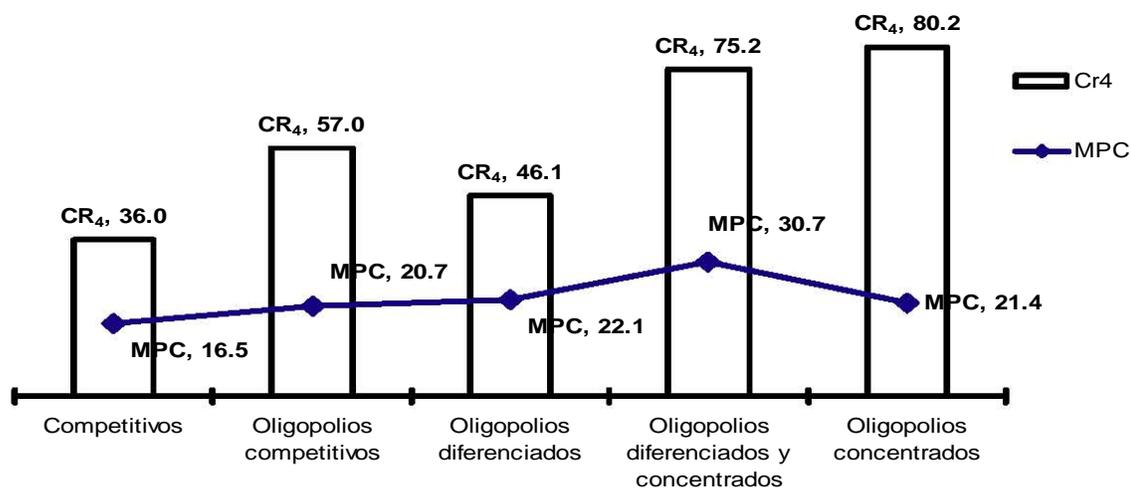
En esta categoría se encuentran 58 clases industriales fabricantes de insumos básicos generalizados que contribuyen con 21 por ciento de las manufactureras. La mayoría producen “commodities” y la competencia se expresa en altas inversiones en capital realizadas por las empresas para aprovechar las economías de escala. Los niveles de concentración (86.1), de

márgenes de ganancias (21.4) y la penalización en costos (3.00) son elevados. Debido a las características de los productos, son empresas con poco gasto en publicidad (0.28). Entre ellos están *Tostado y molienda de café, Vinos y aguardiente de uva, malta y Enseres mayores*.

Entre los mercados hay diferencias importantes en la competencia, como resultado de la combinación de concentración, rentabilidad, publicidad y penalización de costos y, como se podrá ver en las siguientes gráficas, las diferencias entre los mercados son marcadas. En lo que respecta la concentración de mercado y la rentabilidad industrial observa una relación positiva en aunque no contundente entre los mercados; es decir, la más concentrada (Oligopolio concentrado) no es la de mayores beneficios (oligopolios diferenciados concentrados). La concentración de los oligopolios concentrados es 2.2 veces mas grande que los de los competitivos y la ganancia de los diferenciados concentrados es 1.8 veces la de los oligopolios competitivos. (Ver gráfica 2).

GRÁFICA 2

Concentración y margen precio-costos de los mercados de la manufactura mexicana

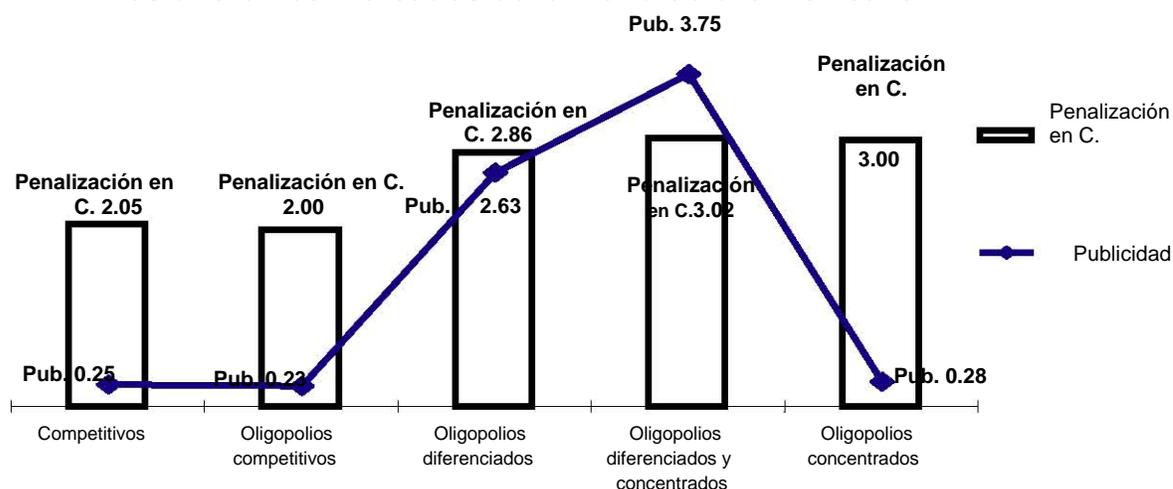


Fuente: elaboración propia con base en los estadísticos calculados en Domínguez y Brown (2003).

En cambio, una relación más homogénea siguen el gasto en publicidad y la penalización en costos entre los mercado; es decir, el mercado con mayores gastos en

publicidad también tuvo mayor penalización en costos (el oligopolio diferenciado concentrado). La publicidad de los oligopolios diferenciados concentrados es 16 veces mayor comparada con la de los competitivos y la penalización en costos de los oligopolios diferenciados concentrados es 1.5 veces más elevada que la de los oligopolios diferenciados concentrados (gráficas 3).

GRÁFICA 3
Intensidad en publicidad y penalización en costos de los diferentes mercados de la manufacture mexicana



Fuente: elaboración propia con base en las estimaciones de Domínguez y Brown (2003).

En suma, las diferentes implicaciones que tienen, en los márgenes de ganancia, la concentración de mercado, la diferenciación de producto, las economías a escala y la intensidad en capital, hacen erróneo el tratamiento de las industrias manufactureras de manera homogénea. Por tanto, es necesario aplicar un examen de manera específica.

II.4 Conclusiones

La información de este capítulo mostró que la complejidad característica del sector manufacturero de la economía mexicana que, con la apertura comercial ha ido en aumento. Esto hace imposible, y en su caso poco certero, que se establezcan reglas generales para

analizar a las industrias y empresas del sector. Algunas características que se resaltaron en esta sección son:

1. A raíz de la apertura comercial, se ha presentado una tendencia en donde los márgenes de ganancia y la concentración de mercado se acrecienten aún más. Sin embargo, esta tendencia ha sido selectiva. Las ramas industriales con mayores márgenes de ganancia son principalmente las clases que producen artículos de consumo final, donde la diferenciación de productos es una estrategia de ventas recurrente. En cambio, las menos rentables fueron las que se dedicaron a la fabricación de insumos, componentes y refacciones de maquinaria.
2. La concentración industrial se ha intensificado en las ramas con más participación en el valor agregado (madera y sus productos, alimentos bebidas y tabaco, etc.), mientras que en las ramas con bajo perfil tecnológico (insumos) se ha estancado o ha disminuido como es el caso del cemento y vidrio y productos derivados del vidrio o las industrias básicas de metales no ferrosos, y productos metálicos, maquinaria y equipo.
3. En una misma rama industrial, las disimilitudes en los niveles de concentración y ganancias son todavía amplios. Un examen global puede dar resultados aceptables para algunas clases industriales, mientras que para otras se obtendrían conclusiones confusas o sesgadas aun en productos de la misma rama industrial como en el caso de la industria del café o el de la cerveza y malta.
4. De la revisión a la evidencia empírica para la manufactura mexicana se mostró que la participación de empresas trasnacionales, la concentración de mercado y la diferenciación de productos afectan positivamente el margen de ganancia de las industrias manufactureras. Cabe señalar que la diferenciación de productos resultó más significativa que la concertación y que las industrias con alta concentración y fuerte presencia de empresas trasnacionales tienen mayores márgenes de ganancia.
5. Las conclusiones de estas investigaciones deben verse con sus respectivas limitaciones ya que en ellas se comparó el desempeño de las clases industriales en un año determinado; es decir, suponen que las empresas de la industria se comportan de

manera homogénea, sin considerar las diferencias entre los mercados y los cambios en el tiempo (análisis dinámico).

6. Finalmente es importante considerar en el análisis la amalgama de estructuras y desempeño en el sector manufacturero; ya que la publicidad, la presencia de economías a escala y la concentración afectan de manera diferente a las industrias. Por ejemplo, en algunos casos la diferenciación es la clave en la determinación del desempeño, mientras que en otro es la concentración y las economías a escala.

En síntesis, en esta sección se pudo constatar la heterogeneidad entre las clases industriales de la manufactura mexicana en tasas de beneficio y concentración; sin embargo, una mayor concentración no implicó forzosamente mayores ganancias; en algunos casos la relevancia de las barreras a la entrada en el desempeño industrial fue mayor. Asimismo, se reconoció la ausencia de la conducta de las empresas en el análisis a los determinantes de la tasa de ganancia pues en términos generales, los estudios se enfocaron a las diferencias entre clases sin considerar, como se hace en este trabajo, que la estructura de mercado afectan a las compañías de acuerdo con la importancia que tengan la demanda (líderes, seguidores o marginales) y que las relaciones mercado-desempeño cambian en el tiempo.

Lo anterior dio pie a la necesidad de que, en aras de avanzar en el análisis empírico, se utilizaran métodos econométricos más desarrollados para incorporar la heterogeneidad de las empresas manufactureras y los efectos en la dinámica del desempeño que se presentarán en la siguiente sección.

Referencias bibliográficas

- Basave, K. (2001), Un siglo de grupos empresariales en México. serie: textos breves de economía, Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Brown, F. y L. Domínguez (2002), “Medición del desempeño industrial en México: una perspectiva metodológica”, *Investigación Económica*, vol. LXII: núm. 239, enero-marzo de P.p. 37-73.
- _____ (2004), “Evolución de la productividad en la industria mexicana: una aplicación con el método de Malmquist” *Investigación Económica*, vol. LXIII, núm. 249, julio-septiembre, P.p. 75-100.
- _____ (1999a), “Dinámica de la productividad manufacturera”, Coordinadoras: Brown F. y L. Domínguez. Productividad: desafío de la industria mexicana, Universidad Nacional Autónoma de México, Ed. Jus, México, 3ª ed. P.p. 15-32.
- _____ (1999b), “Los determinantes de la productividad manufacturera”, Coordinadoras: Brown F. y L. Domínguez. Productividad: desafío de la industria mexicana, Universidad Nacional Autónoma de México, Edit. Jus, México, 3ª ed. P.p. 33-59
- _____ (1999c), “El perfil tecnológico de las empresas de alta productividad”, Coordinadoras: Brown F. y L. Domínguez. Productividad: desafío de la industria mexicana, Universidad Nacional Autónoma de México, Edit. Jus, México, 1999 3ª ed. P.p. 61-77
- Casar, J. (1993), “La competitividad de la industria manufacturera mexicana.1980-1990”. *El Trimestre Económico*, vol. LVI núm. 237 México. enero-marzo, P.p. 113-183.
- Catré, Moisés (1995), “La industria textil y del vestido en perspectiva: análisis preliminar de las causas de su estancamiento”, *Investigación Económica*, núm. 214, octubre-diciembre, P.p. 101-141.

- Chong-Sup Kim (1997), “Los efectos de la apertura comercial de la inversión extranjera directa en la productividad del sector manufacturero mexicano”, *El Trimestre Económico*, Julio-septiembre vol. LXIV (3) P.p. 365-391.
- Domínguez, L. y F. Brown, (2003), Estructuras de Mercado de la industria mexicana, un enfoque teórico y empírico. Facultad de Economía UNAM y Edit. Miguel Ángel Porrúa 1ª ed. México.
- _____ (1997a) México: "Patrones de competencia y apertura económica" *Comercio Exterior*, vol. XLVII. núm. 9, septiembre, P.p. 695-714.
- _____ (1997b) “La estructura industrial mexicana en el contexto de la apertura comercial”, *Investigación Económica*, vol. LVII núm. 222, octubre-diciembre. P.p.73–103
- Dussell, E. (2004), “Pequeña y mediana empresa en México: condiciones, relevancia en la economía y retos de política en Economía” *Economía-UNAM*, mayo-agosto núm. 2 P.p. 64-84.
- Fajnzylber F. y T. Martínez (1976), La Concentración Industrial y la Presencia de Empresas Transnacionales, 1a ed. Fondo de Cultura Económica, México Capítulos 2 y 3. P.p. 171 -223.
- Gutiérrez, J. (1993), Nivel de rentabilidad industrial y estructura de mercado en México, Tesis para obtener el grado de maestro en ciencia económica, UACPYC UNAM. Directora: Lilia Domínguez, Villalobos. Facultad de Economía, UNAM.
- Hernández, Camacho B. (2002), Ganancias, Inversión y mercados en la industria manufacturera en México (1988–1998), cuaderno de trabajo, año 1, vol. I, núm. 23, ENEP-Acatlán, UNAM, México, octubre.
- Levy, N. y M. Zepeda (1995) “Evolución de la industria del pan en México, en el contexto del ajuste estructural”. *Investigación Económica*, núm. 214, octubre–diciembre P.p. 49-67.
- Martínez, J. y E. Jacobs, (1980), “Competencia y concentración: El caso del sector manufacturero 1970 -1975” *Economía mexicana*, Centro de Investigación y Docencia Económica, México, núm. 2, P.p. 131-162.
- Martínez, J. (1997), Determinantes de las remuneraciones y mercados competitivos en la industria manufacturera mexicana (1984-1993), Tesis para obtener el título de

Licenciado en Economía, Directora: Brown F., Facultad de Economía, UNAM, México.

- Marvan S., (1986), “Análisis de los determinantes de las tasas de ganancia en el sector manufacturero mexicano” *Economía mexicana*. Centro de Investigación y docencia Económica, México. núm. 8 P.p. 81-94.
- Maya C., (1995), “Elementos para una tipología de estructuras de la competencia: consideraciones analíticas y evidencia empírica”, *Investigación Económica*, núm. 211, enero-marzo. P.p. 97-122.
- Rendón, A. (1995), Estrategias de competencia de los grupos de capital privado nacional en México en la década de los ochenta Tesis de maestría, Directora: Mtra. Domínguez L. UACPYP-UNAM, México.
- Tanski, J. y D. French, (2001), "Capital concentration and market power in México's manufacturing industry: Has trade liberalization made a difference?" *Journal of economic issues*, vol. XXXV, núm. 3, septiembre, P.p. 675-711.
- Tello, C., (2004) “Los límites de las políticas nacionales” *Economía-UNAM*, núm. 2 mayo-agosto P.p. 23-33.
- Unger, K. (1985) Competencia monopólica y tecnología en la industria mexicana. 1ª ed. Colegio de México. México, capítulo 4, P.p. 123-175.
- Información de páginas Web del sector público: Observatorio Pyme; ¿Dónde estamos?; y A.1 Programas federales. Vínculo Secretaria de Economía: <http://www.economia.gob.mx>.

III. El poder de mercado y la eficiencia: un análisis econométrico en forma de panel

Uno de los aspectos más sobresalientes del paradigma de la estructura, conducta y resultado es su método de análisis, el cual toma como ingrediente principal la evidencia empírica para la formalizar sus teorías. Este capítulo tiene como intención, estudiar los determinantes de la relación rentabilidad-concentración de mercado-barreras a la entrada, en la industria manufactura mexicana, con el enfoque del *Poder de mercado y eficiencia* que se presentó en el primer capítulo. La información proviene de la Encuesta Industrial Anual (EIA) del INEGI en de 1993 a 2002 para cinco clases industriales manufactureras que corresponden a cada uno de los tipos de competencia, de acuerdo con la tipología de mercado de Domínguez y Brown (2003).

En primer lugar, se describe y compara estadísticamente a las estructuras y conductas de las empresas de cada clase industrial, conformadas en tres grupos, conforme con su posición en el mercado (líder, seguidor o marginal). Posteriormente se presenta la especificación y los resultados obtenidos de los modelos econométricos. La parte final del capítulo está dedicada a verificar las hipótesis.

III.1 características de los mercados

En la industria manufacturera mexicana conviven varias formas de mercado que representan la heterogeneidad de la conducta y las estrategias de las empresas; por esta razón, se examinó a cada uno de los tipos de competencia prevalecientes en el sector; por lo que se eligieron cinco clases industriales; cada una representativa a un tipo conforme con la tipología de competencia de Domínguez y Brown (2003) (un competitivo, un oligopolio competitivo, un oligopolio diferenciado, un oligopolio concentrado diferenciado y un oligopolio concentrado).

Se seleccionó a las clases que se ajustó a las características promedio de cada mercado; y de acuerdo con las consideraciones de Collins y Preston (1969), tres mercados fabrican de

bienes de consumo inmediato y son intensivos en publicidad en tanto que los otros dos fabrican insumos intermedios y son en general, homogéneos.

Cabe señalar que como se eliminaron los establecimientos que no tuvieron información para todo el periodo; es decir, que estuvieron en operación de 1993 a 2002, por tal motivo, la muestra que se utilizó en las estimaciones disminuyó respecto a la de EIA (Véase cuadro 2).

Cuadro 2
Características de las clases industriales analizadas

Clase	Tipo de mercado	Destino del bien	Empresas en:	
			EIA	Análisis
Fabricación de galletas y pastas alimenticias (311303)	Oligopolio diferenciado	Consumo final	11	9
Fabricación de sopas y guisados preparados (311501)	Oligopolios diferenciados concentrados	Consumo final	30	27
Confección de uniformes (322006)	Competitivo	Consumo final	77	40
Partes para el sistema eléctrico (383103)	Oligopolio competitivo	Producción	28	16
Componentes y refacciones para bicicletas y similares (384204)	Oligopolio concentrado	Producción	7	7
Total			153	99

Siguiendo la metodología de Martin (1988), en cada mercado se ordenó de mayor a menor, a los establecimientos de cada clase industrial de acuerdo con su participación promedio en el mercado para el periodo de estudio (1993-2002) y se integraron tres grupos estratégicos: los primeros, o líderes, con las cuatro empresas con mayor participación de cada mercado. Los segundo, o seguidores que lo conforman los siguientes cuatro establecimientos de importancia y los últimos o marginales, con el resto de información que lógicamente, es de los más débiles y de menor participación. Cabe señalar que en algunos casos los datos sólo permitieron conformar los primeros dos grupos. (Véase cuadro 3).

Cuadro 3
Establecimientos y grupos en cada clase industrial

Clase industrial analizada	Grupos	Empresas en el grupo		
		I	II	III
Fabricación de galletas y pastas alimenticias (311501)	2	4	5	---
Fabricación de sopas y guisados preparados (311303)	3	4	4	19
Confección de uniformes (322006)	3	4	4	32
Partes para el sistema eléctrico(383103)	3	4	4	8
Componentes y refacciones para bicicletas y similares(384204)	2	4	3	---
Total	13	20	20	59

Como se indicó en el primer capítulo, para Martin (1988) la rentabilidad o margen precio-costo (MPC_i) de las empresas de cada grupo estratégico es función directa de su participación en el mercado Cr_i , de sus productividades ($PROD_i$); de los requerimientos de publicidad (ASR); y de capital (KSR) de la industria respecto a la producción total y al desempeño y participación de los grupos rivales ($Rgrupo_j$ y $Rgrupo_k$, $Pgrupo_j$ y $Pgrupo_k$ respectivamente). Se propone el siguiente modelo:

$$MPC_i = f(Cr_i^+, PROD_i^+, ASR^+, KSR^+, Pgrupo_j^-, Pgrupo_k^-, Rgrupo_j^+, Rgrupo_k^+)$$

Donde:

- MPC_i = el margen precio – costo de la empresa i
- Cr_i = la participación de mercado de la empresa i
- $PROD_i$ = la productividad de la empresa i
- ASR = la relación del gasto en publicidad sobre ventas
- KSR = la relación de capital en ventas
- $Pgrupo_j$ = la participación en las ventas del grupos j
- $Pgrupo_k$ = la participación en las ventas del grupos k
- $Rgrupo_j$ = el margen precio – costo del grupo j
- $Rgrupo_k$ = el margen precio – costo del grupo k

Para cada empresa y clase industrial, con información por empresa de la EIA de 1993 a 2002, se calcularon las variables de la siguiente manera: El margen precio-costo individual (MPC_i) es la relación valor bruto de la producción ($PB_{empresa}$), menos los insumos totales ($INSTOT_{empresa}$), menos las remuneraciones totales ($REMTOT_{empresa}$), sobre el valor bruto de la producción ($PB_{empresa}$).

$$MPC_i = \frac{PB_{empresa} - INSTOT_{empresa} - REMTOT_{empresa}}{PB_{empresa}}$$

La participación en las ventas por empresa (Cr_i) se obtiene con la relación de su producción bruta ($PB_{empresa}$) entre la producción de la industria ($\sum_{i=1}^n PB_{empresas\ de\ la\ clase}$)

$$Cr_i = \frac{PB_{empresa_i}}{\sum_{i=1}^n PB_{empresas\ de\ la\ clase}}$$

La productividad de las empresas ($PROD$) es la razón valor agregado ($VA_{empresa}$) sobre personal ocupado ($Total\ personal\ ocupado_{empresa}$):

$$PROD = \frac{VA_{empresa}}{Total\ personal\ ocupado_{empresa}}$$

Los requerimientos industriales de publicidad (ASR) es la relación de gasto en publicidad (Gasto en publicidad clase industrial) sobre producto ($PB\ Total\ clase\ industrial$):

$$ASR = \frac{\text{Gasto en publicidad clase industrial}}{PB\ Total\ clase\ industrial}$$

Los requerimientos industriales de capital (KSR) es la relación inversión en capital ($Gasto\ en\ capital\ clase\ industria$) sobre la producción:

$$KSR = \frac{\text{Gasto en capital clase industrial}}{PB\ Total\ rama\ industrial}$$

El Margen precio-costo de los grupos líderes, seguidores y marginales ($MPC_{\text{grupo líder}}$, $MPC_{\text{grupo seguidor}}$ o $MPC_{\text{grupo marginal}}$) es la relación valor bruto de su respectiva producción $(\sum_{i=1}^4 PB_{\text{empresas}}, \sum_{i=5}^8 PB_{\text{empresas}}$ o $\sum_{i=9}^n PB_{\text{empresas}}$) menos sus insumos totales $(\sum_{i=1}^4 INSTOT_{\text{empresa}}, \sum_{i=5}^8 INSTOT_{\text{empresa}}$ o $\sum_{i=9}^n INSTOT_{\text{empresa}}$), menos sus remuneraciones totales $(\sum_{i=1}^4 REMTOT_{\text{empresa}}, \sum_{i=5}^8 REMTOT_{\text{empresa}}$ o $\sum_{i=9}^n REMTOT_{\text{empresa}}$), sobre el valor bruto su producción $(\sum_{i=1}^4 PB_{\text{empresas}}, \sum_{i=5}^8 PB_{\text{empresas}}$ o $\sum_{i=9}^n PB_{\text{empresas}})$:

$$MPC_{\text{líder}} = \frac{\sum_{i=1}^4 PB_{\text{empresa}} - \sum_{i=1}^4 INSTOT_{\text{empresa}} - \sum_{i=1}^4 REMTOT_{\text{empresa}}}{\sum_{i=1}^4 PB_{\text{empresa}}},$$

$$MPC_{\text{seguidor}} = \frac{\sum_{i=5}^8 PB_{\text{empresa}} - \sum_{i=5}^8 INSTOT_{\text{empresa}} - \sum_{i=5}^8 REMTOT_{\text{empresa}}}{\sum_{i=5}^8 PB_{\text{empresa}}}$$

$$MPC_{\text{marginal}} = \frac{\sum_{i=9}^n PB_{\text{empresa}} - \sum_{i=9}^n INSTOT_{\text{empresa}} - \sum_{i=9}^n REMTOT_{\text{empresa}}}{\sum_{i=9}^n PB_{\text{empresa}}}$$

La participación de mercado de los grupos líderes, seguidores y marginales ($Cr_{\text{grupo líder}}$, $Cr_{\text{grupo seguidor}}$ ó $Cr_{\text{grupo marginal}}$) se obtiene con la razón de su respectiva producción $(\sum_{i=1}^4 PB_{\text{empresas}}, \sum_{i=5}^8 PB_{\text{empresas}}$ o $\sum_{i=9}^n PB_{\text{empresas}}$) entre la de la industria $(\sum_{i=1}^n PB_{\text{empresas}})$:

$$Cr_{\text{grupo líder}} = \frac{\sum_{i=1}^4 PB_{\text{empresas}}}{\sum_{i=1}^n PB_{\text{empresas}}}, Cr_{\text{grupo seguidor}} = \frac{\sum_{i=5}^8 PB_{\text{empresas}}}{\sum_{i=1}^n PB_{\text{empresas}}}$$

y $Cr_{\text{grupo marginal}} = \frac{\sum_{i=9}^n PB_{\text{empresas}}}{\sum_{i=1}^n PB_{\text{empresas}}}$

Cabe señalar que en los grupos líderes, su participación indica el grado de concentración técnica de la clase industrial $Cr_{1,4}$:

$$Cr_4 = Cr_{\text{grupo líder}} = \frac{\sum_{i=1}^4 PB_{\text{empresas}}}{\sum_{i=1}^n PB_{\text{empresas}}}$$

Antes de presentar los resultados de las estimaciones, en el siguiente apartado se describen las estructuras de cada mercado, con base en las variables mencionadas

III. 2 Desempeño y eficiencia en los distintos mercados

De acuerdo con el crecimiento del valor de la producción la clase que más dinamismo mostró fue *Partes para el sistema eléctrico*, correspondiente al oligopolio competitivo; el valor de producción promedio en el periodo fue de \$ 2, 807, 829 y su tasa de crecimiento promedio anual de 3.54%. De igual manera, *Galletas y pastas alimenticias* tuvo un comportamiento positivo: su producción fue de \$ 2, 869, 754 y su tasa de crecimiento en el periodo de 2.68. Las clases restantes registraron tasas de crecimiento negativas; es decir, -1.28, -4.28 y -21.55, para *Fabricación de sopas y guisados preparados*, *Confección de uniformes* y *Fabricación de componentes y refacciones para bicicletas*, respectivamente. Cabe señalar que esta última tuvo el comportamiento más errático mientras que el más estable fue *Partes para el sistema eléctrico*. (Véase cuadro 4 y gráfica 4).

Las clases industriales obtuvieron, de mayor a menor, los siguientes márgenes de ganancia: *Galletas y pastas alimenticias* (0.50); *Partes para el sistema eléctrico* (0.41); *Sopas y guisados preparados* (0.36); *Confección de uniformes* (0.31); y *Componentes y refacciones para bicicletas* (0.27.). Sin embargo, cabe señalar que en todos los casos, el crecimiento de las ganancias, en el periodo, fue negativo; siendo *Componentes y refacciones para bicicleta*, la que registró la mayor pérdida, a pesar de que tuvo un Cr_4 alto (0.84)²⁷. Por el lado contrario, la segunda clase más concentrada, *Galletas y pastas alimenticias* (0.83), fue la que mayores beneficios reportó en el periodo y las otras clases tuvieron niveles relativamente moderados: 0.69 en *Partes para el sistema eléctrico*; 0.48 en *Sopas y guisados preparados* y 0.45 en *Confección de uniformes*. Nótese que en el periodo, la concentración técnica aumentó en las dos clases dedicadas a la fabricación de insumos, mientras en los productos de consumo final disminuyó. El mercado con mayor número de nuevos establecimientos fue *Sopas y guisados*

²⁷ Se puede presumir que en este caso el número de oferentes se relaciona con el tamaño de la demanda y no con el poder de mercado.

preparados que parece estar impulsado por el actual ritmo de vida en los hogares y por la presencia de empresas multiplantas.

Los mercados más diferenciados, es decir, con mayor gasto en publicidad, fueron *Galletas y pastas alimenticias*; *Partes para el sistema eléctrico*; y *Sopas y guisados preparados*, que además aumentaron su gasto en el periodo; con respectivas tasas de crecimiento de 11.02, 11.01 y 4.56. En cambio, *Confección de uniformes* y *Componentes y refacciones para bicicletas y similares*, disminuyeron su tasa (-2.66 y -4.27).

En lo que respecta a la intensidad de capital, en todos los casos aumentó durante los años estudiados. Los mercados que más invirtieron fueron los de insumos y la *Confección de uniformes*. La inversión en capital más cuantiosa y de hecho la que más aumentó fue *Partes para el sistema eléctrico* (11.25), mientras que para los bienes de consumo final, el ritmo de crecimiento es relativamente menor, sin que sea pequeño (6.65 y 6.70).

La penalización en costos, es un indicador aproximado a la presencia de economías a escala. Se calcula como razón de la productividad promedio de las empresas que abastecen la primera mitad de la producción industrial (es decir, la productividad promedio de las empresas de mayor participación) entre la productividad promedio de las empresas que abastecen la segunda mitad (la productividad promedio de las empresas de menor participación). Entre mayor sea la penalización en costos, mayores ventajas tendrán las grandes corporaciones al aumentar su gasto en capital y participación en el mercado; es decir, las economías de escala serán más efectivas.

Con excepción de *Componentes y refacciones de bicicletas*, la penalización en costos se acentuó. En *Galletas y pastas alimenticias* las diferencias son importantes. Finalmente último, la generación de valor agregado por personal ocupado (productividad) fue, de mayor a menor: *Galletas y pastas alimenticias* (254.11) (que fue la única con crecimiento positivo), *Partes para el sistema eléctrico* (65.35); *Sopas y guisados preparados* (60.42), *Confección de uniformes* (27.73) y *Componentes para bicicletas* (18.74).

Cuadro 4
Comportamiento de los distintos mercados: 1993-2002
Valor promedio para cada industria

Clase	Producción	MPC	Cr ₄	ASR	KSR	PC	PROD
Fabricación de galletas y pastas alimenticias	2063002 (2.68)	0.50 (-3.88)	0.83 (-0.15)	0.058945 (11.02)	0.12 (6.65)	7.32 (11.4)	254.11 (0.54)
Fabricación de sopas y guisados preparados	2869754 (-1.28)	0.36 (-12.0)	0.48 (-0.89)	0.016262 (4.56)	0.28 (6.7)	1.49 (1.37)	60.42 (-5.69)
Confección de uniformes	216754.9 (-4.25)	0.31 (-14.2)	0.45 (-0.19)	0.003128 (-2.66)	0.13 (7.85)	2.59 (0.11)	27.73 (-9.00)
Partes para el sistema eléctrico	2807829 (3.54)	0.41 (-7.71)	0.69 (3.12)	0.002751 (11.01)	0.3 (11.25)	2.59 (0.11)	65.35 (-4.03)
Componentes y refacciones para bicicletas y similares	34720.68 (-21.55)	0.27 (-183)	0.84 (1.31)	0.000342 (-4.27)	0.19 (9.66)	1.55 (-6.57)	18.74 (-19.3)

Nota: 1.Producción en miles de pesos; 2.Tasa media de crecimiento entre paréntesis.

Fuente: elaboración propia con datos de la EIA para los años correspondientes.

Gráfica 4

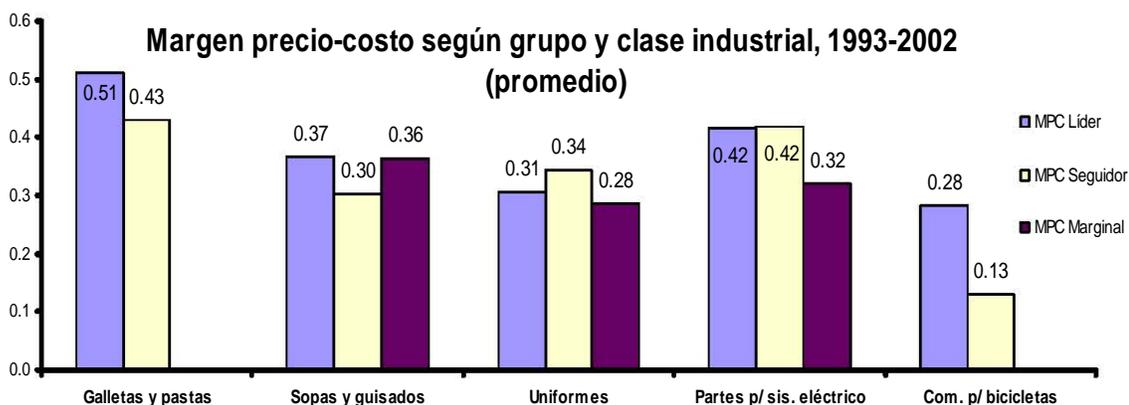
Crecimiento de la producción en diferentes clases industriales de la manufactura mexicana, 1993 - 2002



Fuente: elaboración propia con datos de la EIA para los años correspondientes.

A continuación se muestra que el desempeño y comportamiento de los grupos cambia. En la grafica 5 se observa que los grupos líderes tienen los más altas ganancias. Las mayores diferencias se encuentran en *Componentes y refacciones para bicicletas*, donde ganancias de las líder aventajan a las seguidoras 2.15 veces; en *Galletas y pastas alimenticias* la ventaja es casi 20 por ciento.

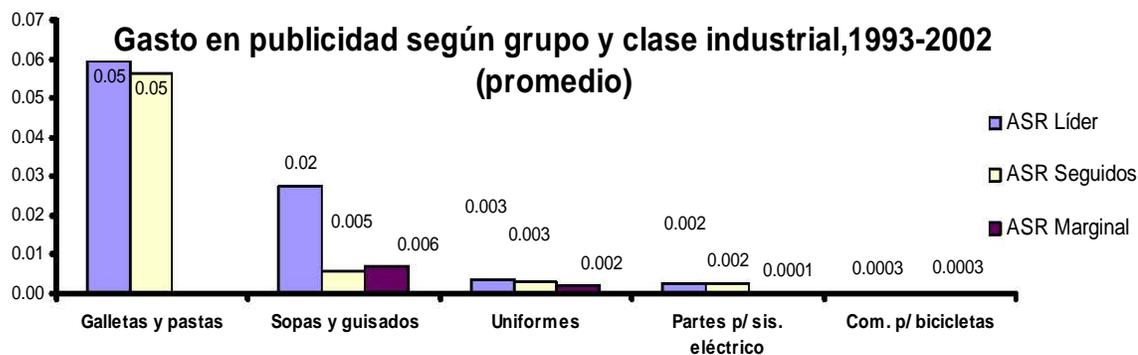
Gráfica 5



Fuente: elaboración propia con datos de la EIA para los años correspondientes.

En la gráfica 6, se observa que en el gasto en publicidad, no hay diferencias marcadas entre los grupos de la misma clase (el líder de *Galletas y pastas alimenticias* es sólo 0.05 por ciento superior a su seguidor); las mayores diferencias están entre mercados.

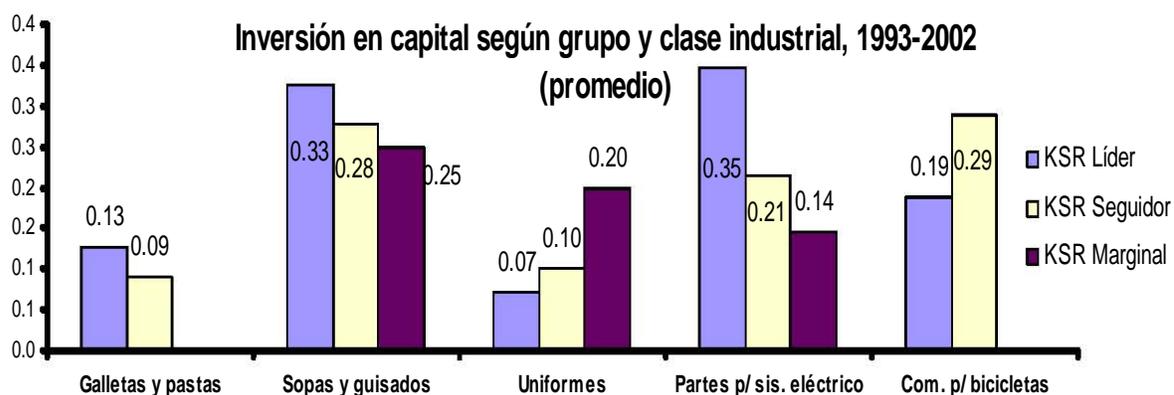
Gráfica 6



Fuente: elaboración propia con datos de la EIA para los años correspondientes.

En lo que se refiere al gasto en inversión en capital no es clara; para las líderes de *Galletas y pastas alimenticias*, *Sopas y guisados preparados*, y *Partes para el sistema eléctrico*, el valor es superior al de sus rivales: 44, 17 y 32 por ciento respectivamente; en cambio, en *Confección de uniformes* y *Componentes y refacciones*, el gasto mayor lo hacen los pequeños establecimientos: entre 66 y 25 por ciento (Véase Gráfica 7).

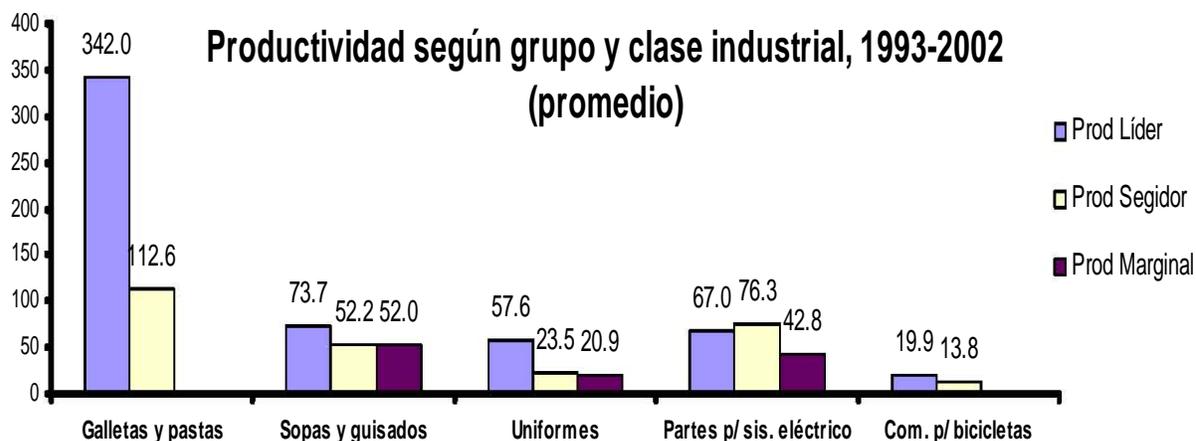
Gráfica 7



Fuente: elaboración propia con datos de la EIA para los años correspondientes.

Por último, como se observa en la gráfica 8, la productividad del grupo líder en todas las clases industriales es superior notablemente a la del resto de los grupos.

Gráfica 8



Fuente: elaboración propia con datos de la EIA para los años correspondientes.

En síntesis, en esta sección se mostró una relación lineal entre el margen de ganancias de las empresas y la participación de mercado, la publicidad, la penalización en costo y la productividad. En otras palabras, entre mayores requisitos de entrada en los mercados y mayor productividad y participación de las empresas, mayores serán las ganancias.²⁸ Por otra parte la evidencia muestra que el margen de ganancias y la productividad son mayores en los grupos líderes. No hay diferencias entre grupos en cuanto al gasto en publicidad y no se encontró un patrón claro en las diferencias en la inversión de capital entre los distintos grupos de una misma clase.

III.3 Poder de mercado y eficiencia: estimación de los modelos econométricos

El punto de partida de este estudio es la heterogeneidad al interior de las clases industriales, la cual se refleja en el diferente comportamiento de los grupos, dependiendo de la destreza de sus estrategias en presencia de economías de escala y mercados diferenciados. De modo que su desempeño depende de: 1) su habilidad para agotar las ventajas que las estructuras les permiten; 2) la lucha intergrupala por adueñarse de mayor parte de la demanda (rivalidad intergrupala), y 3) del aumento de la tasa de beneficios de la industria (acuerdos colusivos).

El análisis consistió en una comparación, para cada clase industrial, de los signos de los estimadores de las regresiones obtenidos para cada grupo estratégico con el mismo modelo:

$$MPC_i = a_0 + a_1Cr_i + a_2PROD_i + a_3ASR + a_4KSR - a_5Pgrupo_j - a_6Pgrupo_k + a_7Rgrupo_j + a_8Rgrupo_k + u_i$$

Para las empresas líder, su participación en el mercado, ($Cr_{líderes}$) la productividad, ($PROD_i$) y las relaciones publicidad y capital sobre producto, (ASR y KSR) afectan

²⁸ Para *Componentes y refacciones para bicicletas y similares*, tiene niveles altos de Cr_4 pero productividad, ASR , KSR y penalización en costos bajos lo cual se refleja en su MPC.

positivamente al margen precio-costo MPC_i :²⁹ es decir, los signos esperados de los coeficientes son: $+a_1, +a_2, +a_3$ y $+a_4$ respectivamente. Cabe señalar que el coeficiente de la publicidad (a_3) únicamente será positivo para el grupo líder. Por otro lado, en todos los casos, las participaciones en el mercado de los otros dos grupos $P_{grupo\ seguidor}$ y $grupo_{marginal}$ influyen negativamente, en respuesta a una lucha por apoderarse de una mayor parte de la demanda ($-a_5$ y $-a_6$) a menos de que exista colusión. Además, de acuerdo con la hipótesis del poder coercitivo en la industria, el margen precio -costo del resto de la industria $R_{grupo\ seguidor}$ y $R_{grupo\ marginal}$, tendrá signo positivo en sus ganancias ($+a_7$ y $+a_8$). La especificación quedo:

$$MPC_i = a_0 + a_1 Cr_i + a_2 PROD_i + a_3 ASR + a_4 KSR - a_5 P_{grupo\ seguidor} - a_6 P_{grupo\ marginal} + a_7 R_{grupo\ seguidor} + a_8 R_{grupo\ marginal} + u_i$$

$i = 1$ hasta 4

Para el grupo seguidor, por otro lado, se esperan también efectos positivos de su participación, productividad, inversión en capital y el margen precio-costo de los otros grupos, ($+a_1, +a_2, +a_4, +a_7$ y $+a_8$), pero los estimadores serán más pequeños y menos significativos comparados con los obtenidos para las líderes. Los efectos de la tasa publicidad sobre ventas y las participaciones de los grupos rivales serán negativos ($-a_3, -a_5$ y $-a_6$):

$$MPC_j = a_0 + a_1 Cr_j + a_2 PROD_j - a_3 ASR + a_4 KSR - a_5 P_{grupo\ líder} - a_6 P_{grupo\ marginal} + a_7 R_{grupo\ líder} + a_8 R_{grupo\ marginal} + u_j$$

$j = 5$ hasta 8

Por último, para el grupo marginal sólo sus respectivas participaciones en el mercado y las productividades afectarán positivamente sus beneficios; es decir ($+a_1$ y $+a_2$) serán

²⁹ La participación del grupo líder es, como se mencionó antes, también el índice de concentración técnica industrial

positivos. Por el lado contrario, las relaciones publicidad y capital sobre producto y la concentración afectarán de manera adversa ($-a_3, -a_4 - a_5 - a_6 + a_7 + a_8$):

$$MPC_k = a_0 + a_1 Cr_k + a_2 PROD_k - a_3 ASR - a_4 KSR - a_5 P_{grupo\ líder} - a_6 P_{grupo\ seguidor} + a_7 R_{grupo\ líder} + a_8 R_{grupo\ seguidor} + u_k$$

K = 9 hasta P

- **Análisis de datos longitudinales (digresión)**

A diferencia de otros estudios sobre la relación entre las ganancias y la concentración de mercado, que se realizan con información para diferentes industrias en un año determinado (un corte cruzado) o para una sola empresa en varios años (una serie de tiempo), los modelos que se estimaron utilizaron información para cinco clases industriales de 1993 a 2002, combinando así las dimensiones temporal y transversal; es decir, se trata de un análisis de panel.

Un panel puede estimarse con tres diferentes modelos: *Agrupado*, *de Efectos fijos*, y *de Efectos aleatorios*. La especificación depende del cumplimiento del supuesto de exogeneidad estricta³⁰ y los supuestos que se tengan sobre el término del efecto fijo.³¹ Para determinar cuál utilizar, se aplican tres estadísticos: la prueba de significancia de los efectos de grupo;³² el estadístico de multiplicadores de Lagrange (LM) para efectos aleatorios;³³ y la prueba de Hausman.³⁴

La **prueba F para contrastar la significancia de los efectos de grupo** parte de la hipótesis nula H_0 de que el estimador eficiente coincide con mínimos cuadrados agrupados. El estadístico es:

³⁰ La exogeneidad estricta supone no correlación del término de error y las variables explicativas $Corr(a_{it}, X_{it}) = 0$.

³¹ La especificación depende de si se considera que el efecto fijo ε_{it} se comporta determinística o aleatoriamente.

³² Indica la existencia de factores determinísticos en el panel e implica considerar que el corte cruzado se distribuya homogéneamente por lo que la regresión agrupada arroja estimadores eficientes.

³³ Diseñado por Breusch y Pagan (1980) indica la existencia de componentes aleatorios en el panel.

³⁴ Diseñada por J. Hausman (1978), ayuda a decidir si el modelo debe estimarse por efectos fijos o aleatorios. Contrasta la ortogonalidad de los efectos aleatorios y los regresores.

$$F(n-1, NT-N-K) = \frac{(R_u^2 - R_p^2)/(n-1)}{(1-R_u^2)/(nT-n-K)}$$

Donde R_u^2 es el coeficiente de determinación del modelo no restringido (el modelo de efectos fijos) y R_p^2 es el del modelo restringido o agrupado, con un único término constante. La letra n detona el número de observaciones de corte cruzado, la T de serie temporal y K los grados de libertad del modelo (parámetros a estimar -1).

El **contraste multiplicadores de Lagrange para efectos aleatorios** maneja como hipótesis nula que la varianza a través del tiempo es constante $H_0 : \sigma_\varepsilon^2 = 0$ mientras que la alternativa supone lo contrario $H_1 : \sigma_\varepsilon^2 \neq 0$ por lo que no hay correlación en los componentes aleatorios $Corr[w_{it}, w_{is}] = 0$ donde $w_{it} = \varepsilon_{it} + u_{it}$. El valor calculado se compara con una distribución χ^2 con 1 grado de libertad, el contraste es:³⁵

$$\text{Contraste LM de efectos aleatorios} = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n \left[\sum_{t=1}^T e_{it} \right]^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2 = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n (T\bar{e}_i)^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]$$

$$\text{Especificación matricial LM} = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{e'DD'e}{e'e} - 1 \right]^2$$

La **prueba de Hausman** establece su hipótesis nula H_0 a favor de efectos aleatorios; el resultado se basa en el análisis de las covarianza aplicado a un criterio de Wald:

$$\text{Criterio de Wald en la prueba de Hausman: } W = \chi^2[K] = [b - \hat{\beta}] \hat{\Sigma}^{-1} [b - \hat{\beta}]$$

³⁵ En los modelos de efectos fijos, el componente determinístico ó error idiosincrásico puede incorporarse al término de error dependiendo del resultado de los contrastes LM de efectos aleatorios.

Donde $\hat{\Sigma}$ es la matriz de varianza-covarianza de los parámetros estimados en el modelo de efectos fijos y aleatorios, excluyendo el término constante. W se distribuye asintóticamente como una χ^2 con $k = 1$ grados de libertad.

Sin embargo, a pesar de las excelentes propiedades estadísticas del análisis de panel (cuando se utiliza la especificación correcta del modelo), para obtener los mejores estimadores linealmente insesgados (MELI), los modelos deben cumplir con los supuestos de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).³⁶ Por tanto, para cada regresión se hicieron las pruebas de heteroscedasticidad y autocorrelación pero además, se probó no correlación espacial.³⁷

La autocorrelación se contrasta con el estadístico habitual de Durbin Watson (DW);³⁸ pero la heteroscedasticidad y la correlación espacial se reconocen con estadísticos de Multiplicadores de Lagrange (LM) para sistemas de ecuaciones. Asimismo, cuando se detectan su presencia en el modelo, ambos pueden corregirse utilizando modelos que manejan supuestos más flexibles en la estructura de covarianza a los de MCO.³⁹ Para el primer caso, con Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG)⁴⁰ para el segundo, con Modelos de Regresión Aparentemente no Relacionados (SUR, por sus siglas en ingles Seemingly Unrelated Regressions).⁴¹

³⁶ Es decir que $E(u_{it}) \sim N(0, \sigma^2)$ y $Cov(u_{it}, u_{it-1}) = 0$

³⁷ La no correlación espacial implica $Cov(u_{is}, u_{jt}) = 0$ con $i \neq j$ y $s = t$

³⁸ La linealidad, normalidad, causalidad y multicolinealidad son difíciles de comprobar pues los estadísticos de prueba requieren formularse con análisis multivariado (distribuciones Wishard; correlaciones canónicas; etc.).

³⁹ La estructura de covarianza de MCO $V = \begin{bmatrix} \sigma^2 I & \dots & 0 \\ 0 & \sigma^2 I & 0 \\ & \vdots & \\ 0 & 0 & 0 & \sigma^2 I \end{bmatrix}$

⁴⁰ La estructura de covarianza de MCG $V = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 I & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_2^2 I & 0 \\ & \vdots & \\ 0 & 0 & 0 & \sigma_n^2 I \end{bmatrix}$

⁴¹ La estructura de covarianza de SUR $V = \begin{bmatrix} \sigma_{11}^2 I & \sigma_{12}^2 I & \dots & \sigma_{1n}^2 I \\ \sigma_{21}^2 I & \sigma_{22}^2 I & & \sigma_{2n}^2 I \\ & \vdots & & \\ \sigma_{n1}^2 I & 0 & \sigma_{n2}^2 I & 0 & \sigma_{nn}^2 I \end{bmatrix}$

Contraste de multiplicadores de Lagrange (LM) para heteroscedasticidad

$$LM = \frac{T}{2} \sum_{i=1}^n \left[\frac{s_i^2}{s^2} - 1 \right]^2$$

El estadístico se contrasta con una χ^2 con $n-1$ grados de libertad. Si el valor calculado es mayor al de tablas entonces se rechaza la hipótesis de homoscedasticidad.

Contraste de Multiplicadores de Lagrange para detectar correlación espacial

$$\lambda_{LM} = T \sum_{i=2}^M \sum_{j=1}^{i-1} r_{ij}^2$$

El estadístico se distribuye asintóticamente como una χ^2 con $\frac{n(n-1)}{2}$ grados de libertad. Si $\chi_{calculado}^2 < \chi_{tablas}^2$, entonces se acepta que hay correlación espacial.

III. 4 Determinantes del margen de ganancia: resultados de las estimaciones

En los siguientes incisos se presentan los resultados de las estimaciones para cada uno de los grupos de las distintas clases industriales.

Grupos de establecimientos líderes

Con excepción de *Componentes y refacciones para bicicletas y similares*, en la que se utilizó una regresión agrupada, las estimaciones se realizaron utilizando el método de efectos fijos. El coeficiente de la concentración (el Cr_4) resultó estadísticamente significativo en todos los casos, aunque en *Confección de uniformes*, el signo no fue el que se esperaba; los coeficientes para *Sopas y guisados preparados* y *Componentes y refacciones para bicicletas* son los más altos (2.67 y 2.03, respectivamente). El resultado es lógico porque ambos son mercados concentrados.

El coeficiente de la participación de mercado de las seguidoras tiene efectos variados para los establecimientos líderes: en *Galletas y pastas alimenticias*, y *Componentes y refacciones para bicicletas y similares*, no es significativo; en cambio, para *Confección de*

uniformes y Partes para el sistema eléctrico es positivo y relativamente grande (1.45 y 2.09, respectivamente;). Sólo para las líder de *Sopas y guisados preparados*, el coeficiente de la participación en ventas de sus rivales (las seguidoras y las marginales) fue significativa y de signo negativo (-0.59). El coeficiente de la participación en la demanda del grupo marginal, Cr_{9p} (cuando existió) no tuvo ninguna significancia en el margen precio costo de las líderes.

El coeficiente de la productividad del trabajo resultó significativo en cuatro de las industrias, pero es cercano a cero en todos los casos. El coeficiente de la publicidad sólo resultó significativo en *Sopas y guisados preparados*, pero el signo no es el esperado (-2.80).

El coeficiente del gasto en capital, en *Galletas y pastas alimenticias* y *Partes para el sistema eléctrico* no es significativo; en *Sopas y guisados preparados*, el signo no es el que se esperaba (-0.20). Únicamente en *Confección de uniformes* y en *Componentes y refacciones para bicicletas y similares* el signo es positivo (0.69 y 0.21, respectivamente).

La tasa de beneficios de los rivales tuvo, en términos generales, los resultados esperados: positivo y significativo y es relativamente importante (los valores están alrededor de 0.36 y 1.14); *Componentes y refacciones para bicicletas y similares* tuvo el coeficiente más significativo. Por último, la bondad de ajuste que tienen los modelos es buena pues está entre 47 y 95 por ciento,

En pocas palabras, los resultados reflejan que los establecimientos líderes son inmunes o en todo caso, se benefician de la participación en el mercado de sus rivales (las seguidoras y las marginales). La productividad, aunque es significativa en todos los casos, tiene efecto pequeño. El gasto en capital, fue significativo *Componentes y refacciones* y en *Confección de uniformes* aunque no en *Partes para el sistema eléctrico* como se esperaba. La evidencia empírica no permitió constatar que la publicidad fuera una variable determinante en la rentabilidad de los establecimientos líderes de ninguna clase industrial (Véase cuadro 5).

Cuadro 5
Determinantes del margen precio-costo del grupo líder

Determinantes del MPC_{GRUPO LÍDER}					
	Fabricación de galletas y pastas alimenticias	Fabricación de sopas y guisados preparados	Confección de uniformes	Partes para el sistema eléctrico	Componentes y refacciones para bicicletas y similares.
					-0.52⁴²
C					(0.00)
	1.56	2.67	-0.85	0.38	2.03
Participación_{GRUPO UNO Cr4}	(0.00)	(0.00)	(0.037)	(0.032)	(0.00)
	0.25	-0.59	1.45	2.09	0.55
Participación_{GRUPO DOS}	(0.22)	(0.05)	(0.01)	(0.01)	(0.13)
	---	0.18	-1.14	-0.11	---
Participación_{GRUPO TRES}		(0.34)	(0.11)	(0.81)	
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Productividad_{GRUPO UNO}	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.25)
	-0.44	-2.80	32.7	-0.85	-100.7
ASR	(0.61)	(0.00)	(0.21)	(0.93)	(0.19)
	-0.45	-0.20	0.69	0.11	0.21
KSR	(0.16)	(0.00)	(0.00)	(0.23)	(0.02)
	0.42	0.19	-0.15	-0.36	1.14
MPC_{GRUPO DOS}	(0.00)	(0.02)	(0.54)	(0.42)	(0.00)
	---	0.40	0.50	0.36	---
MPC_{GRUPO TRES}		(0.00)	(0.01)	(0.02)	
R²	0.84	0.95	0.73	0.88	0.47
S. E. de la regresión	0.07	0.04	0.11	0.04	0.59

⁴²La ordenada al origen (α) en las primeras cuatro empresas de esta clase industrial fue significativa y negativa, denotando un inicio de operaciones con pérdidas.

Grupo seguidor

En este grupo, como en el caso anterior, cuatro modelos se estimaron con efectos fijos y sólo para *Componentes y refacciones de bicicletas y similares* se utilizó una regresión agrupada. En *Sopas y Guisados preparados*; *Confección de uniformes*, y *Partes para el sistema eléctrico* los coeficientes de sus respectivas participaciones en el mercado fueron positivos; Para la primera, el coeficiente es alto comparado a las otras dos (7.60, 2.82 y 1.69, respectivamente). La participación de sus rivales (las líderes y marginales) reflejados en los coeficientes del $Cr_{1,4}$ y el Cr_{9p} es, como se esperaba, de signos negativos (se encuentran entre -1.12 hasta -7.62). En *Galletas y pastas alimenticias* y *Componentes y refacciones para bicicletas*, los coeficientes no fueron significativos.

El coeficiente de la productividad fue significativo en *Galletas y pastas alimenticias*, y *Confección de uniformes*, aunque una vez más, pequeños (0.001 y 0.007). El coeficiente de la publicidad fue significativa, una vez más, en *Sopas y Guisados preparados* y en *Confección de uniformes*, pero los coeficientes son relativamente grandes para las rivales (6.635 y 66.703).

El coeficiente de la relación capital producto (KSR) es significativo en tres casos: *Sopas y guisados preparados*; *Confección de uniformes*; y *Componentes y refacciones para bicicletas y similares*; en el primero el signo es positivo (0.32) y en los otros negativo (-0.66 y -0.43). Por último, en todos los mercados los coeficientes del MPC de los rivales son significativos y positivos. La línea de regresión se ajustó entre 52 y 0.79 por ciento (Véase cuadro 6).

En pocas palabras, para las seguidoras de *Sopas y Guisados preparados*; *Confección de uniformes* su participación en el mercado, productividad, gasto en publicidad y capital son factores determinantes para aumentar sus ganancias. Para *Partes para el sistema eléctrico* únicamente su participación en el mercado y para *Componentes y refacciones para bicicletas y similares* lo fue el gasto en capital. Asimismo, en general, los establecimientos de este tipo muestran mayor vulnerabilidad ante la participación en el mercado de sus rivales (las líderes y marginales).

Cuadro 6
Determinantes del margen precio-costo de los establecimientos seguidores

Determinantes del MPC_{GRUPO SEGUIDOR}					
	Fabricación y galletas y pastas alimenticias	Fabricación de sopas y guisados preparados	Confección de uniformes	Partes para el sistema eléctrico	Componentes y refacciones para el bicicletas y similares
					0.63
C					(0.54)
	0.82	-2.55	-2.71	-6.01	-0.95
Participación_{GRUPO UNO}	(0.12)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.41)
	-0.59	7.60	2.82	1.69	-0.55
Participación_{GRUPO DOS}	(0.19)	(0.00)	(0.00)	(0.04)	(0.76)
	---	-1.12	-1.48	-7.62	---
Participación_{GRUPO TRES}		(0.00)	(0.04)	(0.00)	
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Productividad_{GRUPO DOS}	(0.00)	(0.73)	(0.00)	(0.09)	(0.19)
	-1.74	6.63	66.7	-26.5	-85.2
ASR	(0.37)	(0.00)	(0.00)	(0.41)	(0.68)
	-0.00	0.32	-0.66	0.18	-0.43
KSR	(0.99)	(0.00)	(0.00)	(0.55)	(0.03)
	0.96	1.69	0.87	-2.72	1.11
MPC_{GRUPO UNO}	(0.04)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)
		0.00	-0.03	2.31	---
MPC_{GRUPO TRES}	---	(0.97)	(0.84)	(0.00)	
R²	0.79	0.91	0.87	0.52	0.63
S. E. de la regresión	0.08	0.10	0.09	0.34	0.31

Grupo marginal

Sólo para tres de las clases estudiadas hubo información disponible para formar un tercer grupo: *Sopas y guisados preparados*; *Confección de uniformes*, y *Partes para el sistema eléctrico*. Para la última, el método de estimación correspondió al de efectos fijos; para los dos primeros fue el de efectos aleatorios.

En el modelo de efectos fijos los estimadores fueron, en general, significativos. Su participación así como la de las líderes y las seguidoras tuvieron signos negativos. La productividad, fue positiva aunque pequeña (0.002). El coeficiente de publicidad fue positivo y elevado (38.22). El coeficiente de la inversión en capital afecta de manera negativa y el del margen precio-costo del otro grupo tienen signo positivo y la bondad de ajuste alta (R^2 de 0.82). Por otro lado, en los modelos de efectos aleatorios, excepto la ordenada al origen de *Confección de uniformes*, los estimadores no significativos y los R^2 bajos: 0.14 y 0.08 respectivamente (Véase cuadro 7).

Cuadro 7
Determinantes del margen precio-costo de las marginales

Determinantes del MPC_{GRUPO MARGINAL}			
	Fabricación de sopas y guisados preparados	Confección de uniformes	Partes para el sistema eléctrico
	0.53	226.4	
C	(0.93)	(0.02)	
	-3.91	-184.4	-3.75
Participación_{GRUPO UNO}	(0.73)	(0.35)	(0.00)
	-1.85	-591.0	-4.27
Participación_{GRUPO DOS}	(0.94)	(0.09)	(0.00)
	19.2	605.8	-2.03
Participación_{GRUPO TRES}	0.15	0.171	0.02
	0.005	0.022	0.00
Productividad_{GRUPO TRES}	(0.14)	(0.85)	(0.00)
	23.55	-1833	38.223
ASR	(0.62)	(0.19)	(0.00)
	-0.024	-83.34	-0.019
KSR	(0.992)	(0.520)	(0.865)
	3.26	-25.5	1.13
MPC_{GRUPO UNO}	(0.80)	(0.89)	(0.00)
	-0.81	(51.89)	(0.64)
MPC_{GRUPO DOS}	(0.91)	(0.70)	(0.04)
R²	0.14	0.08	0.82
S. E. de la regresión	1.42	61.57	0.10

Las estimaciones anteriores no tienen la intención de calcular los impactos de las variables elegidas en el margen precio-costo. Se pretende analizar hasta qué punto se cumplen las hipótesis planteadas en los capítulos anteriores, por lo cual, en el cuadro 8 se presenta un resumen del contraste de las hipótesis y los resultados de las regresiones.

Cuadro 8
Contraste de hipótesis

Contraste de las hipótesis						
HIPÓTESIS	Galletas y pastas	Sopas y guisados	Uniformes	Partes p/ sistema eléctrico	Componentes p/ bicicletas	Conclusión
Eficiencia: Las ganancias del líder aumentan con su participación y productividad	Se cumple	Se cumple	El Cr _{1,4} es negativo siempre	Se cumple	Se cumple	Se cumple siempre pero Prod es pequeña.
Lucha estratégica: Las ventas de los rivales tienen efectos negativos	Sólo entre el segundo y tercero	Sólo entre el segundo y tercero	Sólo entre el segundo y tercero	Sólo entre el segundo y tercero	No se cumple	Al líder, las ventas rivales no le perjudican.
Concentración de mercado: La concentración favorece más al grupo líder	Se cumple	Se cumple	El Cr ₄ perjudica a todas	Se cumple	Se cumple	En cuatro mercados Cr _{1,4} sólo beneficia al líder
Poder coercitivo: Los márgenes precio-costo de los grupos se relacionan positivamente	Se cumple	Se cumple en los dos primeros	Se cumple, en los dos primeros	Sólo entre las líder y marginales	Se cumple	En cuatro el poder coercitivo es en los dos primeros
Mercados diferenciados: La publicidad sólo favorece al líder	No se cumple	No se cumple	No se cumple	No se cumple	No se cumple	ASR no es significativa o negativa
Intensidad en capital: KSR es positivo para los dos primeros	KSR no fue significativa	Los signos están al revés	Se cumple	Se cumple	Se cumple	En tres clases, KSR favorece a las líder

Contraste de las hipótesis

Del cuadro se deduce que:

- 1) En cuatro clases, las ganancias de las empresas líderes están determinadas tanto por su participación en el mercado como por su productividad; confirmándose la hipótesis de su mayor eficiencia (aunque cabe señalar que el coeficiente de PROD siempre fue pequeño).
- 2) En todos los casos hay una rivalidad entre el grupo seguidor y el marginal por apoderarse de una mayor parte de la demanda, lo cual se ve reflejado en el signo negativo de los coeficientes las participaciones en el mercado cruzadas. En los establecimientos líderes, la participación de sus rivales fue poco significativa.
- 3) En cuatro mercados, el $Cr_{1,4}$ afecta positivamente los beneficios de las líderes; confirmando con esto que las grandes corporaciones gozan de mayores beneficios de la concentración.
- 4) En términos generales, los coeficientes cruzados de los márgenes precio- costo de los grupos fueron positivos; es decir, la tasa lucrativa de los grupos se relaciona positivamente. Por tanto, se puede asegurar que si alguno de los grupos, por cualquier motivo, puede aumentar su margen precio –costo, los beneficios de los demás subirán (esta relación no es contundente para el grupo marginal).
- 5) En tres mercados se confirmó que, en los mercados donde la inversión en capital es importante, las firmas líderes tendrán mayores beneficios.
- 6) En ninguno se pudo comprobar que en los mercados diferenciados, las líderes obtienen mayores beneficios, aunque el coeficiente de la relación publicidad producto en el oligopolio diferenciado concentrado fue significativo (Véase cuadro 8).

III.5 Conclusiones

- 1) Los modelos se estimaron, en la manera de lo posible, bajo los criterios más estrictos de la econometría. Lo que permitió obtener estimadores robustos y estadísticamente significativos.

- 2) Los modelos se estimaron por diferentes métodos, correspondiendo a las características de las muestras y las pruebas de especificación. De los trece modelos, dos fueron estimados con regresiones agrupadas; dos con efectos aleatorios; y nueve por efectos fijos. En once se utilizaron modelos SUR para corregir correlación espacial; en dos MCG. En Lo cual refleja de alguna manera la complejidad y heterogeneidad presente en la industria manufacturera mexicana ya que la conducta individual tiene sus propias especificidades.

Referencia bibliográfica

- Baltagi, B. (1995), Econometric analysis of panel data. Nueva York, John Wiley and Sons.
- Chamberlain, G. (1984), Handbook of econometrics, vol. II edit. Griliche, Z. y Intriligator, M., D Elsevier science, BV, capítulo 22: Panel data P.p. 1248 – 1318.
- Conniffe, Denis (1982), “Testing the assumption of seemingly unrelated regression” *The Review of Economics and Statistics*, vol. LXI, núm. 1, febrero, P.p. 172-174.
- Greene, W. (2000) Análisis econométrico, Editorial Prentice may, 3a. Edición capítulos 14 y 15 P.p. 531-560 y 561-611.
- Gujarati, D. (2002), Econometría Edit. Mc Graw Hill 4^a. ed., capítulo 16 P.p. 613-631.
- Hausman, J. (1978) “Specification tests in econometrics”. *Econometrica*, núm. 46, P.p. 1251-1271.
- Pindyck, R. (2001), Econometría: modelos y pronósticos, Edit. Mc. Graw Hill, México, capítulo 9 P.p. 239-276.
- Wooldridge, J. (2001) Introducción a la econometría, un enfoque moderno. Edit. Thomson Learning, 1^a. ed., capítulos 13 y 14 P.p. 408-440 y 441-460.
- Zellner, A. (1962), “An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests of aggregation bias” *Journal of the American Statistical Association*, núm. 57, P.p. 500-509.

IV. El poder de mercado y la eficiencia: conclusiones para la industria manufacturera mexicana

A principios de los años ochenta, con el inicio de la aplicación de las políticas de libre comercio, los negocios internacionales aceleraron su ritmo de crecimiento y cambiaron drásticamente los patrones de comercio. Asimismo, las empresas transnacionales proliferaron hasta participar en más de la mitad de las negociaciones en el mundo, intensificando la concentración de mercado y llevando al oligopolio a ser el tipo de competencia más común en el sector industrial.

La manufactura mexicana no fue la excepción; con la entrada en vigor del TLCAN se produjeron avances e innovaciones en la fabricación y comercialización de los sectores claves para el comercio mundial, mientras que los avocados al mercado interno quedaron rezagados. Aun más, las grandes compañías comenzaron a ocupar lugares importantes en los mercados en los cuales tradicionalmente actuaban sólo las micro, pequeñas y medianas empresas que se encuentran ahora en clara desventaja.

Por tal motivo, la concentración de mercado y las altas tasas de ganancia fueron tema de importantes investigaciones. Para el caso de la manufactura mexicana, la mayor parte de las investigaciones se dedicaron a identificar las características industriales, sin profundizar en el análisis del comportamiento de las empresas. Por tal razón, en este trabajo se incorporaron elementos de la conducta empresarial para identificar hasta qué punto las ganancias son inherentes a las estrategias de modernización de las empresas, cuándo se deben a las estructuras del mercado, que permiten llevar a cabo estrategias colusivas, o cuándo a una mezcla de ambas.

En el enfoque utilizado en esta investigación, el de *Poder de mercado y la eficiencia*, las ganancias de las grandes corporaciones de un mercado altamente concentrado no son evidencia suficiente para establecer la presencia de poder monopólico. Sin embargo, tampoco se niega que existen estructuras de mercado que permiten que las estrategias de las grandes corporaciones sean más acertadas y logren aumentar sus beneficios en mayor medida que los

de sus rivales más pequeños. Esta investigación mostró que las ventajas productivas de las grandes corporaciones en la producción a escala y la diversificación de productos es lo que permite mayores tasas de ganancia.

La revisión de los trabajos llevados al enfoque de *Poder de mercado* y al de *Eficiencia*, no acordaban si era la concentración de mercado o la participación individual el determinante de mayor importancia en la tasa de ganancia de las empresas e industrias; tampoco lo hacían sobre si la publicidad era determinante; o si las barreras a la entrada tenían una influencia en particular, en las diferencias entre las empresas e industrias pues mientras los primeros aseguraban una cosa, los segundos afirmaban lo contrario.

Sin embargo, tres problemas claves en los trabajos de ambas escuelas fueron el abuso de artificios estadísticos para comprobar sus teorías y el que las metodologías eran muy similares y no incorporaban aspectos relevantes de la conducta empresarial; pero la falla principal se encuentra en una falta de visión para reconocer que sus propuestas se encontraban en dimensiones diferentes (una en la estructura y la otra en la conducta) y más que contraponerse, podrían en algunos casos complementarse.

El enfoque de *Poder de mercado y eficiencia* expuesto por Clarke, Davies y Waterson (1984), Schmalensee (1987) y Martin (1988) establece que los enfoques de la SCP y la escuela de Chicago no son excluyentes sino más bien complementarios; Su máxima establece que debido a las ventajas que tienen las grandes compañías como grupo líder, sus estrategias tienden a ser más exitosas que las de sus adversarias, colocándolas en una posición más favorable en el aprovechamiento de las economías a escala y permitiéndoles bloquear los movimientos de sus rivales, lo que explica el continuo aumento de su participación en el mercado y, por lo mismo, de sus ganancias.

Este enfoque demostró en sus diversos estudios que:

1. La tasa de ganancia de las empresas en una misma industria, está relacionada tanto con su eficiencia como con la posibilidad de aprovechar las estructuras de la industria para bloquear o minimizar las estrategias de sus rivales.

2. Las estrategias de las grandes corporaciones son intensivas en capital y publicidad. Por tanto, sus respectivas productividades, participación de mercado y desempeños se relacionan positivamente con las barreras a la entrada.
3. La concentración de mercado, la inversión en capital, las economías a escala y los mercados diferenciados tienen efectos menores (o incluso negativos) en la rentabilidad de las demás compañías.
4. En donde existen amplias diferencias en el desempeño de las empresas, hay evidencia de presencia (más que ausencia) de poder de mercado; ya que las grandes permiten la participación de otras, menos eficientes (con mayores costos unitarios) para obtener así una ganancia mayor proveniente de un precio negociado que únicamente las beneficie a ellas.

Tomando en consideración la importancia y validez de la hipótesis de *Poder de mercado y eficiencia*, esta investigación tuvo como finalidad analizar el desempeño del sector manufacturero mexicano de 1993 a 2002 utilizando la información de la EIA.

Como la hipótesis de *Poder de mercado y eficiencia* hace hincapié en las diferencias en la conducta y estrategias de las grandes y pequeñas empresas y en los diferentes efectos de las estructuras de mercados, se realizó una síntesis de los estudios recientes sobre la manufactura mexicana.

La evidencia mostró que a partir de la apertura comercial, se produjeron drásticos cambios en los procesos productivos y estratégicos de las empresas; sin embargo, estos cambios no fueron uniformes entre las industrias y las empresas. Destaca un amplio sesgo entre los establecimientos grandes y pequeños: los primeros se especializaron en los procesos intensivos en capital y con economías a escala y alcance mientras que los pequeños lo hicieron en los intensivos en mano de obra y con tecnologías maduras y difundidas. Se señala además, que mientras las grandes empresas invierten continuamente en la capacitación de su mano de obra y se preocupan por aumentar la diversificación y calidad de sus productos, estas estrategias son prácticamente inexistentes en las de menor tamaño. El gasto en publicidad, por otra parte, está relativamente concentrado en las grandes corporaciones.

Con base en Domínguez y Brown (1997) se mostró que después de la apertura comercial, los oligopolios diferenciados y concentrados disminuyeron su concentración técnica debido al aumento de empresas multiplanta más que a la entrada de nuevos oferentes. Los mercados competitivos disminuyeron su participación en el PIB manufacturero y obtuvieron los menores márgenes de ganancia. Los oligopolios diferenciados aumentaron aun más su gasto en publicidad y los procesos se hicieron más intensivos en capital en todos los mercados. La mayor productividad y las mayores diferencias entre establecimientos se reflejaron en los oligopolios diferenciados.

Debido a la amplia heterogeneidad del sector manufacturero mexicano (tanto en los mercados como en el interior de cada uno de ellos), se decidió elegir una clase industrial de cada tipo de competencia: *Confección de uniformes* (mercado competitivo); *Partes para el sistema eléctrico* (oligopolio competitivo); *Fabricación de galletas y pastas alimenticias* (oligopolio diferenciado); *Fabricación de sopas y guisados preparados* (oligopolio diferenciado concentrado) y *Fabricación de componentes y refacciones de bicicletas y similares* (oligopolio concentrado).

Siguiendo la metodología propuesta por Martin (1988) se definió dentro de cada clase industrial, cómo afecta la participación y productividad individual, la concentración de mercado, la inversión en capital y publicidad respecto y el poder coercitivo en el mercado para determinar las tasas de ganancia de las empresas considerando su posición en el mercado (líder, seguidor o marginal). Se ordenó la información de cada clase industrial en tres grupos estratégicos: las líderes, integrado por los cuatro establecimientos con mayores ventas; las seguidoras; con los siguientes cuatro establecimientos; es decir las que tienen del quinto al octavo lugar en el abastecimiento de la demanda; y las marginales con el resto de los establecimientos que lógicamente son los de menor participación.

La comprobación de las hipótesis se realizó desde dos niveles de análisis: uno estadístico descriptivo y con un análisis econométrico (específicamente, con modelos con datos de panel). El primero mostró grandes diferencias en la productividad, el gasto en e

inversión en capital entre los grandes y pequeños establecimientos; en tanto que las mayores diferencias en publicidad se dejaron ver entre industrias y no entre empresas del mismo mercado; para el segundo se estimaron varias regresiones con datos longitudinales. Para cada clase industrial se corrieron tres regresiones; una para cada grupo (pero sólo se estimaron dos regresiones cuando la información no permitió integrar el grupo de los establecimientos marginales). La especificación del modelo econométrico se centró en analizar las variaciones en el margen-precio costo individual en función de la productividad del trabajo, la participación del mercado de cada establecimiento, la participación de cada grupo estratégico en el mercado, los requerimientos industriales de publicidad y de capital y el margen precio-costo de los grupos rivales. Los resultados mostraron que:

- Los coeficientes de la participación y productividad de los establecimientos líderes, en cuatro de los mercados fueron estadísticamente significativos, por lo que se aceptó que los establecimientos líderes gozan de mayores ganancias porque su productividad es mayor.
- Los coeficientes de la participación de los grupos rivales fueron, en términos generales, significativos y con un signo negativo en las regresiones del margen de ganancia de las empresas, con lo que se confirma la existencia de una rivalidad intergrupala por apoderarse de mayor parte del mercado. Aunque cabe señalar que esta rivalidad se da entre el grupo seguidor y el marginal, mientras que entre los líderes los coeficientes de la participación de los rivales no son significativos.
- El coeficiente de la concentración técnica de mercado, en cuatro mercados, afecta positivamente sólo los beneficios de las líderes, con lo que se confirmó que la concentración beneficia únicamente a este tipo de empresas.
- En términos generales, los coeficientes cruzados de las tasas de ganancia de los grupos estratégicos están positivamente racionados; es decir, si alguno de los grupos por cualquier motivo aumenta su margen precio-costo, los beneficios de los demás también subirán, con lo que se confirma la presencia de poder corporativo en las industrias (los precios o márgenes de ganancia se acuerdan entre las empresas).

- Finalmente, en tres mercados los coeficientes de la relación capital-producto fueron significativos y pudo confirmarse que en los mercados donde la inversión en capital es importante, las empresas líderes tienen mayores beneficios. Sin embargo, para ninguna clase los coeficientes de la relación publicidad-producto fueron significativas haciendo lo cual impidió confirmar que la publicidad es determinante para las tasas diferenciales de ganancia.

Los resultados de esta investigación muestran que el análisis de la rentabilidad y, en particular, las diferencias entre las empresas de la misma industria no es un tema fácil de analizar, mucho menos si el estudio se realiza considerando una sola dimensión, ya sea la estructura o la conducta. Se demuestra que los estudios que sólo toman en consideración la estructura o la conducta pueden llegar a conclusiones parciales del fenómeno económico y atribuir el comportamiento de las ganancias sólo a condiciones competitivas o de presencia de poder monopólico. Las políticas públicas propuestas tomando como punto de partida estas conclusiones son por tanto inadecuadas. Esta investigación muestra la necesidad de incluir en el análisis el comportamiento estratégico de las empresas como un determinante de las ganancias.

La investigación identificó los determinantes de la rentabilidad de las empresas vista desde el punto de la organización industrial con la especificación y estimación de varios modelos econométricos no utilizados hasta el momento para el caso de la industria manufacturera mexicana. Evidentemente aun quedan temas para discutir en futuras investigaciones, como son analizar otras industrias, incluir mediciones de la productividad total de los factores y, en términos de la estimación econométrica, utilizar modelos en tres etapas para analizar la concentración, el desempeño y la productividad de manera conjunta o la importancia de la integración vertical, el acceso a servicios financieros y el poder corporativo que son aspectos frecuentes y de gran relevancia en el desempeño del sector manufacturero y de toda la economía mexicana.

ANEXO I

Conceptos básicos del análisis de panel

De acuerdo con Greene (2000), en fechas recientes, la literatura econométrica ha concentrado su interés en el análisis de panel. Esto ocurre porque, además de sus amplias ventajas,⁴³ ofrece un vasto entorno para el desarrollo de técnicas de estimación y resultados teóricos. En este tenor, los avances en las investigaciones sobre la organización industrial han abierto a la posibilidad de modelar los diferentes comportamientos entre las corporaciones e industrias a través del tiempo.⁴⁴

El análisis ahora es bidimensional: las unidades de corte transversal se estudian a lo largo del tiempo, lo que permite reconocer tanto los cambios en los beneficios de una sola empresa en varios años, así como la variación en los beneficios de muchas en uno solo. Sin embargo, a pesar de que poseen dimensiones de corte transversal y series de tiempo, difieren en aspectos importantes; en primer lugar, porque sus observaciones muestrales son independientes, lo que excluye la correlación en los términos de error para las observaciones; en segundo, porque es probable que la muestra no se distribuya de modo idéntico, ya que las variaciones entre los individuos son discretas y generalmente no permanecen a lo largo del tiempo. Se puede asegurar que la heterogeneidad de las unidades es la esencia del análisis.⁴⁵

Los paneles proporcionan un número incrementado de datos, lo que permite generar grados de libertad adicionales y disminuir los problemas que surgen cuando hay variables omitidas. Por lo tanto, los estimadores son más precisos y los estadísticos de prueba más

⁴³ Baltagi (1992) señala al menos seis: 1. Logran captar en gran medida la heterogeneidad propia de dichos datos. 2. Proporcionan mayor información, más variabilidad, menos colinealidad entre las variables y más grados de libertad. 3. Son bastante adecuados para estudiar la dinámica de cambio. 4. Detectan y miden mejor los efectos que no pueden observarse en datos unidimensionales. 5. Se pueden estudiar modelos de comportamiento más complejos (como las economías de escala y el cambio tecnológico). 6. Minimizan el sesgo de agregar individuos o empresas en amplios conjuntos añadidos.

⁴⁴ Ejemplos de esto son los trabajos de Domowitz, Hubbard, y Petersen, (1986), así como de y Katics, M., M. y Petersen, (1994).

⁴⁵ La principal fuente de datos son encuestas o censos alzados periódicamente (uno, cinco o diez años) y generalmente, los factores inobservables que afectan a un individuo en un año tal vez no lo afecten en el siguiente.

potentes. En ellos se clasifican efectos indistinguibles en datos de unidimensionales y con frecuencia se usan para esclarecer cuestiones tales como el efecto, la eficacia y los cambios en las políticas gubernamentales Wooldridge (2001). A continuación se presenta un pequeño glosario con la terminología básica.

Definición: un estudio de panel es aquel en el cual unidades de corte transversal se estudian a través del tiempo.

Panel balanceado: es el conjunto de datos en el cual las unidades de corte transversal contiene el mismo número de datos a través del tiempo.

Regresión agrupada: método que supone que tanto α como β son constantes a lo largo de i y t por lo que sólo combina los datos de la serie de tiempo y corte transversal y estima el modelo subyacente por MCO conforme a la siguiente especificación:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \text{ para } i \dots n; t \dots T$$

Supuestos del modelo agrupado: Las condiciones de origen que garantizan que los estimadores sean insesgados y consistentes⁴⁶ implican: 1. Las variables explicativas son no estocásticas. 2. Condicionado a X_i y a a_i , los u_{it} son independientes e idénticamente distribuidos como $E(u_{it}) \sim N(0, \sigma^2)$ $Cov(u_{it}, u_{it-1}) = 0$ Es decir, el término de error se distribuye normalmente con media cero y varianza constante y no correlación serial, por lo que los estadísticos t y f tienen distribuciones exactas T y F . 3. Los componentes del corte cruzado forman parte de una población y son elegidos de manera aleatoria. 4. Para cada t , el valor esperado del error idiosincrásico, dadas las variables explicativas en todos los periodos y el efecto inobservable, es cero: $E(u_{it} | X_j, a_j) = 0$, es decir, las x_{ij} son *estrictamente exógenas*, condicionadas al efecto inobservable. 5. Cada variable explicativa cambia con el tiempo (al menos para alguna i) y no hay relación lineal perfecta entre las variaciones explicativas.

⁴⁶ Si se cumplen los primeros cuatro supuestos, los estimadores son insesgados y consistente cuando T es fija y $N \rightarrow \infty$ y si se cumplen todos los estimadores son mejores MELI.

Sesgo heterogéneo: es el sesgo que surge por utilizar una regresión agrupada cuando hay correlación entre las variables explicativas.

Efectos inobservables en el panel: este modelo implica el reconocimiento de que las variables omitidas, que influyen en la variable dependiente, pueden ser constantes o no a través del tiempo. Esto hace que las observaciones no se distribuyan de modo idéntico y conducir a cambios en los interceptos de corte transversal y de series de tiempo. La especificación es la siguiente:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_k X_{kit} + a_i + u_{it} \quad t = 1, 2, \dots, k$$

Donde

u_{it} representa el *error idiosincrásico* o *de variación temporal*

a_i es el *efecto fijo* o *inobservable*

Bajo esta especificación, el supuesto de exogeneidad estricta se viola. Por lo tanto surge la necesidad de controlar el efecto permanente a_i para obtener estimadores insesgados y consistentes

Modelo de efectos fijos: este modelo, utiliza una transformación antes de la estimación, para eliminar el efecto inobservable a_i . Cualquier variable explicativa constante en el tiempo es eliminada junto con a_i

Modelo de efectos aleatorios: conocido también como *modelo de componentes del error (MCE)*, esta técnica mejora la eficiencia de la regresión agrupada, explicando las perturbaciones del corte transversal y de la serie de tiempo. Es una variación del proceso de estimación por mínimos cuadrados generalizados que explican que el término del error pueda estar correlacionado a lo largo del tiempo y a lo largo de las unidades del corte transversal. La especificación es:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} \dots \beta_k X_{itk} + v_{it}$$

Donde $v_{it} = a_i + u_{it}$

MCG transforma las observaciones ponderándolas inversamente con relación a su varianza, con lo que se eliminan los problemas de heteroscedasticidad y autocorrelación.

Propiedades de a_i : en ocasiones son de interés las intercepciones estimadas. Esto sucede cuando se quiere saber si la distribución de \hat{a}_i está por encima o por abajo del valor promedio muestral. Por lo común se considera a las a_i como variables omitidas que controlamos con de la transformación intragrupos. El sentido en que se estima a_i es débil ya que, aun cuando \hat{a}_i sea insesgado no es consistente con T fija cuando $N \rightarrow \infty$ ya que a medida que se agrupan observaciones adicionales de corte transversal sumamos una nueva a_i . No se acumula información de cada a_i cuando T está fija. Con $T \rightarrow \infty$ grande, obtenemos mejores estimadores de a_i .

R² en datos panel: en el modelo de variables ficticias por lo común es bastante elevada. Esto se debe a que estamos incluyendo una variable ficticia para cada unidad de corte transversal, lo que explica buena parte de la variación de los datos. Se utiliza a la usanza tradicional. Si los supuestos de MCO son válidos, se prueba la bondad de ajuste del panel a la línea recta de las medias condicionales de Y_{it} a las variables explicativas X_{it} incluyendo las variables ficticias (Ver, Greene 2000).

Prueba F: al igual que la R², se utiliza de la misma manera que en el análisis de regresión unidimensional. Muestra la significancia conjunta de las variables explicativas X_{it} para pronosticar Y_{it} . (No debe confundirse con *la prueba F del contraste de significatividad de los parámetros*).

Heteroscedasticidad: como los modelos abordados aquí son extensiones del modelo de regresión unidimensional, se puede tratar la heteroscedasticidad de la misma forma. Es decir,

se pueden calcular los estimadores de MCG factibles y obtener un estimador robusto apropiado de la matriz de varianzas y covarianzas, o imponer alguna estructura de la varianza de los errores y utilizar MCG. En los contextos de datos de panel, hay mayor flexibilidad para el segundo enfoque sin introducir supuestos fuertes sobre la naturaleza de la heteroscedasticidad (Ver Wooldridge, 2001).

Análisis de series de tiempo en panel: generalmente la literatura econométrica de datos de panel rivaliza con la investigación llevada a cabo en raíces unitarias. Los datos longitudinales son por lo común anchos y cortos, lo que dificulta la diferenciación, ya que reduce notablemente el número de grados de libertad. Además los modelos de rezagos distribuidos violan el principal supuesto del análisis de panel: *la exogeneidad estricta*. Sin embargo, esto no ha impedido a los teóricos diseñar modelos de autocorrelación aplicables a conjuntos de datos de panel generalmente con variables financieras. El tema de los modelos dinámicos generalmente es muy amplio y el grado de dificultad en el análisis elevado involucrando métodos de estimación por variables instrumentales o más complejos. (Ver Chamberlain, 1984)

Autocorrelación en los datos panel: como en los modelos de series de tiempo, las propiedades estadísticas de los estimadores dependen de si los datos sean estacionarios o no. Si las variables son estacionarias, la distribución límite de la mayoría de las series será aproximadamente normal cuando $T \rightarrow \infty$; entonces, las tablas para la normal y la χ^2 pueden utilizarse para construir intervalos de confianza o para probar hipótesis. Si los datos son no estacionarios o contienen raíces unitarias, los estimadores no seguirán distribuciones estándar cuando $T \rightarrow \infty$. Además, la prueba de Wald convencional no será aproximada de manera correcta por una distribución T o χ^2 . En cambio, una diferencia del análisis de series de tiempo en modelos longitudinales respecto a las series de tiempo convencionales es que con los paneles uno puede explotar la información dimensional que se presenta por parte del corte transversal para inferir estacionariedad contra no estacionariedad utilizando aproximaciones a las distribuciones normal o t al invocar el teorema del límite central.

Prueba de raíces unitarias: es una ampliación de la prueba para las series de tiempo y no implica un grado de análisis superior. Indica la presencia de una raíz unitaria en la serie, lo que lleva implícita la *no estacionariedad* y probables problemas de regresión espuria si no se corrige la caminata aleatoria. Es decir, conforme a la ecuación:

$$Y_{it} = \rho Y_{it-1} + u_{it}$$

donde $u_{it} \sim N(0, \sigma^2)$

$$H_0 : \rho = 1$$

$$H_a : \rho < 1$$

Al igual que para las series de tiempo, indica el orden de integración de la serie; es decir, el número de veces que tendría que diferenciarse la serie para volverla estacionaria. Se han propuesto métodos diferentes: las pruebas que involucran una regresión en diferencias son Levin, Lin y Chu; Breitung, Lm, Pasaran y Shin; Fisher-ADF. Las pruebas que utilizan las ideas de Kernel que considera la anchura del corte transversal son Levin, Lin y Chu; Fisher-P P, Hadri. Para evaluar el óptimo rezago que se debe utilizar las pruebas Akaike, Schwarz, Hannan-Quinn, Akaike modificada, Schwarz modificada y Hannan-Quinn, modificada. Para los métodos basados en Kernel se selecciona el tipo Kernel por Bartlett, Parzen o análisis espectral cuadrático y para seleccionar la anchura de la banda se utilizan los métodos Andrews, Newey-West o especificar la anchura de la banda fija.

Corrección de autocorrelación AR(1): esto es posible haciendo la semidiferenciación de la ecuación en diferencias de primer orden. También se puede usar la transformación de Paris-Winsten para el primer periodo. Los métodos estándares de correcciones de AR(1) de Cochrane-Orcutt o de Prais-Winsten tratarán las observaciones como si siguieran un proceso AR(1) a lo largo de i y t ; La corrección de los errores estándares de MCO que permiten formas arbitrarias de correlación serial (y de heteroscedasticidad) se calculan cuando N es grande (y N debe ser notablemente mayor que T).

Criterios de selección para el método de análisis: es la decisión más importante del análisis. Implica la idea que se tenga sobre el comportamiento del panel. Sin embargo, a pesar de que

existen estadísticos que ayudan a la elección, en muchos casos la decisión se torna complicada, pues deben considerarse algunas condiciones subjetivas.

Condiciones subjetivas para elegir entre efectos fijos o aleatorios: Para Greene (2000) utilizar efectos fijos es razonable cuando estamos seguros de que las diferencias entre unidades se pueden interpretar como un desplazamiento en los parámetros de la función de regresión (determinísticas). En otros contextos será más apropiado interpretar los términos constantes específicos de la unidad como distribuidos aleatoriamente en el corte cruzado, lo que sería lo apropiado si se considera que las unidades son extraídas de una población grande (aleatorias). Los efectos aleatorios usan menos grados de libertad y tienen un atractivo conceptual al considerar las fuentes del error. Sin embargo, los efectos fijos permiten al investigador analizar el grado en el que la variable dependiente para cada unidad del corte transversal difiere de la media global del corte transversal.

La elección entre efectos fijos y aleatorios gira en torno a la probable correlación entre el componente de error individual, o específico para la unidad transversal, u_{it} y los regresores X_{it} . Si se supone que u_{it} y las X_{it} no están correlacionadas, elegir los efectos aleatorios puede resultar apropiado; pero si no lo están, entonces emplear efectos fijos puede ser adecuado. A continuación se dan algunas observaciones:

1. Si T es grande y N pequeño, es probable que haya muy poca diferencia entre los valores de los parámetros estimados por efectos fijos y aleatorios. En este caso la elección de basa en la conveniencia de cálculo. Desde esta perspectiva, los efectos fijos son preferibles.
2. Cuando N es grande y T pequeño, las estimaciones obtenidas mediante los dos métodos pueden variar de manera significativa. En efectos aleatorios u_{it} es el componente aleatorio transversal y en efectos fijos se considera β_{it} como fijo y no aleatorio. En el último caso, la inferencia estadística es condicional a las unidades transversales de la muestra. Lo que resulta adecuado si se cree que las unidades transversales se extrajeron de modo aleatorio, entonces efectos aleatorios es adecuado.

3. Si el componente de error individual u_i y una o más de las regresiones están correlacionados, entonces los estimadores de efectos aleatorios son sesgados y los de efectos fijos insesgados.
4. Si N es grande y T pequeña, y si los supuestos de efectos aleatorios son válidos, sus estimadores son más eficientes (Ver Gujarati, 2004).

ANEXO II

Pruebas de diagnóstico y especificación a los modelos econométricos

A continuación se presentan los resultados de las pruebas de especificación y diagnóstico a los modelos econométricos.

La primera prueba realizada fue la de Significancia de los efectos de grupo, que supone el cumplimiento del supuesto de exogeneidad estricta o si es necesario incorporar una variable que capte los componentes fijos en el tiempo. La prueba se realizó para todos y cada uno de los grupos. En cuatro de los trece, (los marginales de sopas y guisados preparados y de Confección de uniformes; y en ambos de Componentes y refacciones para bicicletas y similares) la hipótesis aceptada fue la nula; es decir, que el modelo agrupado es el que arroja los mejores estimadores. En el resto es necesario recurrir a un modelo de efectos fijos para obtener estimadores MELI.

Por otro lado, en los dos primeros grupos de cada clase y en el marginal de partes para el sistema eléctrico, no pudieron estimarse los modelos de efectos aleatorios, ya que el número de regresores es menor al número de cortes transversales. Por lo tanto, las pruebas LM de efectos aleatorios y Hausman sólo se calcularon para los grupos marginales de sopas y guisados preparados y confección de uniformes. En ambos modelos y pruebas hubo evidencia a favor del modelo de componentes del error. (Ver cuadro A.1)

Cuadro A1
Pruebas de diagnóstico

	Galletas y pastas alimenticias		Sopas y guisados preparados			Confección de uniformes			Partes para el sistema eléctrico			Componentes y refacciones para bicicletas y similares	
	Líder	Segundo	Líder	Segundo	Marginal	Líder	Segundo	Marginal	Líder	Segundo	Marginal	Líder	Segundo
Sig. de	16.93	4.932	55.89	31.30	1.19	3.60	3.41	1.11	5.74	2.14	3.81	1.42	1.24
efectos de	2.92	2.64	2.95	2.95	1.67	2.95	2.95	1.46	2.95	2.95	2.17	2.92	3.47
grupo													
LM de													
efectos					7.04			17.64					
aleatorios					3.482			3.482					
	---	---	---	---		---	---		---	---	---	---	---

Nota: El valor de los estadísticos de prueba están en paréntesis. El estadístico calculado en la prueba de significancia de grupo se compara con el valor en tablas de F (N-1, NT-N-K); Para LM de efectos aleatorios el estadístico de prueba es una χ^2 con 1 grado de libertad.

Una vez que se encontró la especificación adecuada a cada modelo, se contrastó homoscedasticidad, no autocorrelación y no correlación espacial.¹ En cinco modelos se presentan problemas de autocorrelación; que no son graves si se considera que la serie temporal es corta (diez años). Por otra parte, en once modelos se aceptó la existencia de heteroscedasticidad²; lo cual pudo haberse corregido utilizando Mínimos Cuadrados generalizados (MCG); pero como también se probó correlación espacial, se optó por utilizar Regresiones aparentemente no correlacionadas (SUR) que, al tener una estructura de covarianza más flexible, permite corregir la violación de ambos supuestos. (Ver cuadro A.2)

¹ Linealidad; normalidad y multicolinealidad no pudieron corroborarse debido a que, los estadísticos de prueba requieren formularse con base en análisis multivariado (distribuciones Wishard; y correlaciones canónicas; etc.)

² Los modelos de componentes del error utilizan MCG

Cuadro A2
Pruebas de diagnóstico

	Galletas y pastas alimenticias		Sopas y guisados preparados			Confección de uniformes			Partes para el sistema eléctrico			Componentes y refacciones para bicicletas y similares	
	Líder	Segundos	Líder	Segundo	Marginal	Líder	Segundo	Marginal	Líder	Segundo	Marginal	Líder	Segundo
	Durbin Watson	1.61*	2.32	1.02*	1.01*	2.349	2.70	0.85	2.34	2.68	2.150	1.79**	1.17**
Homoscedasticidad	885.7	25	20	21.23		21.91	11.58		38.48	24.02	36.21	23.57	37.50
	(11.34)	(13.28)	(11.34)	(11.34)	---	(11.34)	(11.34)	---	(11.34)	(11.34)	(18.48)	(11.34)	(9.21)
Correlación espacial	44.37	67.73	47.51	47.24		44.75	50.80		47.30	44.82	134.3	54.50	34.41
	(16.81)	(23.21)	(16.81)	(16.81)	---	(16.81)	(16.81)	---	(16.81)	(16.81)	(48.28)	(16.81)	(11.34)

Nota: El valor de los estadísticos de prueba están en paréntesis.

* Valores extremos del estadístico de Durbin – Watson al 1% de significancia

**Valores extremos del estadístico de Durbin – Watson al 5% de significancia

Los valores calculados de las LM que contrastan homoscedasticidad y no correlación espacial se comparan con la χ^2 con $[n - 1]$ y $[n(n-1)/2]$ grados de libertad respectivamente.