



UNIVERSIDAD EAFIT

Abierta a la investigación

ISSN 1692-0694

ANÁLISIS DE VARIANZA DE LOS BENEFICIOS DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS EN COLOMBIA, 1995 - 2000

ALBERTO JARAMILLO (Coordinador)
JUAN SEBASTIÁN MAYA ARANGO
HERMILSON VELÁSQUEZ CEBALLOS
JAVIER SANTIAGO ORTIZ
LINA MARCELA CARDONA SOSA

GRUPO DE ESTUDIOS EN ECONOMÍA Y EMPRESA
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
UNIVERSIDAD EAFIT

Medellín, Febrero de 2003

DOCUMENTO 7-022003

Comentarios: Favor dirigirlos a ajarami@eafit.edu.co

Está autorizada la reproducción total o parcial de este material siempre y cuando se cite la fuente.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	1
AUTORES	2
INTRODUCCIÓN	3
1. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	5
1.1 EL ENFOQUE DE LA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	5
1.1.1 Trabajos pioneros	5
1.1.2 Estudios recientes	6
1.1.2.1 El poder de mercado	6
1.1.2.2 El tamaño de la firma	7
1.1.2.3 La participación en el mercado	7
1.2 LA PERSPECTIVA ADMINISTRATIVA	8
1.3 UNA SÍNTESIS INICIAL	9
1.4 ENFOQUES ALTERNATIVOS	10
1.5 EL CASO COLOMBIANO	12
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS	13
2.1 INDICADORES DE RENTABILIDAD Y DE PODER DE MERCADO	13
2.1.1 Índice Lerner	13
2.1.2 Exceso de retorno en ventas	13
2.1.3 Tasa de rentabilidad del activo y del patrimonio	14
2.1.4 Q de Tobin	14
2.2 MEDICIONES ECONÓMICAS	15
2.3 TRATAMIENTO INFORMACIÓN EMPÍRICA	16
3. RESULTADOS EMPÍRICOS	19
3.1 RESULTADOS ECONÓMICOS	22
3.2 COMPARACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	25
CONCLUSIONES	27
BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXO 1: RESULTADOS DE ESTIMACIÓN	30

RESUMEN

Explorando el tema de la rentabilidad desde las propuestas de la Teoría de la Organización Industrial, se realiza un estudio para una muestra de empresas manufactureras de Colombia, durante los años 1995-2000. La rentabilidad es una variable clave en el análisis económico, no sólo como evidencia de la productividad empresarial, sino también como base del proceso acumulación y crecimiento.

En este trabajo, se presenta una revisión del estado del arte sobre los estudios de la rentabilidad, en el cual se retoman los aportes de Schmalensee (1985), Rumelt (1991) y Roquebert et al (1996), y se describen las diferentes aproximaciones realizadas por las propuestas clásicas y los enfoques administrativos, así como algunos ejercicios empíricos realizados en otros países. Posteriormente se explican las diferencias teóricas y metodológicas de los índices de rentabilidad y el procedimiento de Componentes de Varianza, que se usa para cuantificar los efectos firma, sector, año y error.

Los resultados obtenidos, luego de realizar estimaciones con el método de Máxima Verosimilitud, son los siguientes, como porcentaje de la varianza total de la rentabilidad: efecto firma o corporación representa el 23.8%, efecto industria o sector el 3%, efecto año con 1.7% y el efecto del término de error con el 71.5%.

ABSTRACT

By exploring the issue of profits, from the perspective of the Industrial Organization Theory, the authors make a study with a sample of manufacturing companies in Colombia, during the period 1995-2000. The profits are a key variable in the economic analysis, not only as an evidence of the business productivity, but also as a base of the accumulation process.

In this working paper, a state of the art on the studies on profits is presented, making references to the works of Schmalensee (1985), Rumelt (1991), and Roquebert et al. (1996), and describing the different approaches by the classical proposals and the management theories, as well as some empirical exercises in other countries. In the methodological context, the differences between the profits measures and the Component of Variance procedure (Varcomp) are explained in order to quantify the firm (corporation) effect, the industry (sector) effect, year effect and error term effect.

The results obtained, after estimating the econometric model (using the Log likelihood method), are the following: firm (corporation) effect represents 23.8% of the total variance of profits; industry (sector) effect about 3% and year effects 1.7%, and finally the error term effect counts for 71.5%.

AUTORES

ALBERTO JARAMILLO

Economista Agrícola, Universidad Nacional de Colombia, Sede de Medellín. Magister en Desarrollo Económico, Universiteit Antwerpen (Bélgica)- Especialista en Política Económica, Universidad de Antioquia. Profesor Departamento de Economía, Universidad EAFIT. Director Oficina de Planeación Integral, Universidad EAFIT.

Dirección electrónica: ajarami@eafit.edu.co

JUAN SEBASTIÁN MAYA ARANGO

Economista, Universidad EAFIT.

Dirección electrónica: jmayaara@eafit.edu.co

HERMILSON VELÁSQUEZ CEBALLOS

Licenciado en Matemáticas, Universidad del Quindío. Magíster en Matemáticas, Universidad EAFIT. Doctor en Ciencias matemáticas, Universidad Politécnica de Valencia . Profesor Departamento de Ciencias Básicas, Universidad EAFIT.

Dirección electrónica: evelas@eafit.edu.co

JAVIER SANTIAGO ORTIZ CORREA

Economista, Universidad EAFIT.

Dirección electrónica: jortizco@eafit.edu.co

LINA MARCELA CARDONA SOSA

Estudiante de Economía, Universidad EAFIT.

INTRODUCCIÓN

La rentabilidad es una variable clave en el análisis económico, no sólo como evidencia de la productividad empresarial, sino también como fundamento del proceso de acumulación mismo; por su parte, los cambios en la rentabilidad reflejan el ciclo de los negocios y recogen los efectos de las condiciones macroeconómicas; finalmente, la rentabilidad es una medida estructural de las diferencias en el uso de los recursos por parte de los sectores productivos.

Los desarrollos teóricos de los años 30, tanto en el terreno de la macroeconomía y la política económica, como en el análisis de la empresa y la microeconomía, motivaron a economistas e investigadores, a preocuparse sobre los diferentes modos de organización industrial y proponer diversas formas de estudiar la rentabilidad. Alrededor de estas diferencias se han construido escuelas y enfoques, algunas por fuera de la teoría económica, las cuales tratan de explicar la rentabilidad como algo más complejo, donde no sólo se hace énfasis en los efectos de la organización industrial, sino también en el interior de cada firma o de cada unidad de negocios.

La primera visión sobre el tema corresponde a la escuela clásica de la Economía de la Organización Industrial, la cual centra su análisis a nivel de la industria y asigna las diferencias en la rentabilidad al grado de concentración en cada industria. Según Ed Mason, el padre de la economía de la organización industrial, “había una asociación algo determinística entre la estructura del mercado y la rentabilidad. La lógica del argumento descansaba sobre la premisa según la cual las características estructurales de un mercado o de una industria, operaban típicamente a través de medidas sumariales, como la concentración, ubicaban restricciones en la conducta o estrategia que las firmas pudieran seguir; la conducta restringida, en cambio, llevaba a un comportamiento diferencial entre las firmas, de acuerdo a las industria en la cual operan” (citado por Schmalensee, 1985).

Pero no han sido pocos los problemas de esta posición; especialmente a la hora de seleccionar las variables más adecuadas para realizar mediciones en el ámbito de la industria; hay deficiencias en los métodos para medir eficazmente el grado de concentración y la dispersión de la rentabilidad entre las firmas de una industria, entre otras variables. Los nuevos enfoques, han propuesto cambiar el nivel de análisis y realizar este tipo de estudios desde las firmas multinegocios o corporaciones; pero, a pesar de sus avances y de sus resultados, no han logrado mostrar nuevas alternativas a las propuestas clásicas.

La propuesta clásica realiza el estudio de la variación de la rentabilidad desde la eficiencia de los competidores, considerando que todas las firmas dentro de una industria son igualmente competitivas. Para este enfoque, “a nivel de la unidad de negocios o la firma, la participación en el mercado aparece como el principal determinante de la rentabilidad, mientras la concentración del mercado no tiene impacto” (Schmalensee, 1985).

El cambio de la unidad de análisis y el desarrollo del pensamiento administrativo condujeron a la construcción de una tercera visión del problema, en la cual se resaltan las habilidades de gestión

en la firma, como principal determinante de la rentabilidad. Esta visión, consolidada por la teoría de la estrategia empresarial, supone que las firmas desarrollan unas habilidades propias, que hacen parte de su idiosincrasia, y que se reflejan en una estructura que diferencia su rentabilidad de las demás firmas competidoras.

En este enfoque de “la administración estratégica” es normal utilizar términos como el de cultura organizacional o el de la ventaja competitiva, la cual es el resultado “de la combinación de factores internos y externos, conocidos como fortalezas y oportunidades, aplicados contra las debilidades y amenazas; se reconocía que la competencia era compleja y altamente específica. Se asumía, implícitamente, que las percepciones y decisiones de los administradores, tenían una gran importancia en la variación del resultado de la compañía; esta concepción llevó de una perspectiva basada en el administrador a una orientada por el proceso” (Roquebert, 1992)

Bajo un enfoque macroeconómico, el Grupo de Estudios en Economía y Empresa, de la Universidad Eafit ha venido desarrollando análisis para explicar los balances financieros de las empresas como resultado de los choques exógenos que éstas reciben, derivados del comportamiento de las variables y la política macroeconómica. Este enfoque, denominado la teoría de la política coyuntural de la empresa, ha sido expuesto en diferentes trabajos (Jaramillo y otros, 1996; Ramírez y otros, 1997, Angel y Jaramillo, 2000; Jaramillo y otros, 2001).

Análisis similares han sido desarrollados por otros autores, como Mendoza y Rendón (1998), quienes analizan la relación entre los ciclos de las ventas de 53 empresas mexicanas y el crecimiento económico nacional entre 1984 y 1995; Machin y Van Reenen (1993), en un estudio de las relaciones entre la demanda agregada y los beneficios de las empresas para 709 firmas manufactureras entre 1975 y 1986; Gray y Stone (1999), quienes analizan los efectos de la crisis financiera de algunos países de Asia sobre los balances de las empresas.

En el presente estudio se explora la perspectiva microeconómica propuesta por Schmalensee (1985) y Rumelt (1991), mediante un análisis de los beneficios percibidos por la industria manufacturera colombiana en el período 1995-2000.

MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

El debate planteado en torno a los determinantes de las ganancias de las empresas pone en evidencia la necesidad del estudio de la determinación y composición de estas ganancias desde los dos enfoques básicos: el primero perteneciente a la línea de la organización industrial, que argumenta la asociación existente entre la estructura del mercado y las ganancias de las empresas; y el segundo referente al análisis estratégico-empresarial, definido por la consideración de las diferentes prácticas empresariales y las ventajas organizacionales de las firmas.

Varios estudios sobre los determinantes de los beneficios de las empresas coinciden en la articulación de ambos enfoques -la visión industrial y la visión empresarial- utilizando análisis de corte transversal para un gran número de empresas y con una metodología de análisis de varianza. Estos estudios pueden ser complementados con otro tipo de interpretación macroeconómica asociada con la economía real y su impacto sobre los resultados de las empresas.

1.1 EL ENFOQUE DE LA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

La organización industrial aporta una línea de análisis basada en el estudio de las estructuras de mercado y el comportamiento de las firmas que, de manera agregada, conforman industrias, y estas últimas la economía. Esta corriente se inicia con autores como Mason (1939) el padre de la organización industrial y Lenz (1981)¹, quienes interpretaron las ganancias de las empresas dependiendo de la industria a la cual pertenecían.

1.1.1 Trabajos pioneros

Dentro de la perspectiva de la organización industrial propuesta por Schmalensee (1985), se rescatan dos visiones, una clásica y una “anticlásica” del análisis de la industria. La visión clásica asume que las ganancias de la industria están primordialmente determinadas por la habilidad de las firmas establecidas para restringir la competencia entre ellas. Esta habilidad trae un elevado nivel de concentración y colusión, lo que puede generar altas ganancias en la industria.

Por otro lado, la visión “anticlásica” sugiere que dentro de algunas industrias existen diferencias persistentes en la eficiencia en las ventas. De esta manera, las firmas más eficientes tienden a crecer a expensas de sus rivales y, por ende, a lograr más ganancias. Se induce una correlación positiva entre participación del mercado y mayores beneficios.

1 Citados en Schmalensee (1985).

Schmalensee (1985) utiliza datos de 1975, correspondientes a 1775 firmas manufactureras norteamericanas, para estimar la importancia relativa de la firma y del mercado en la determinación de los beneficios. Concluye que, desde el punto de vista de la industria, existe una correlación positiva entre el nivel de concentración y las ganancias.

El modelo descriptivo planteado por Schmalensee (1985) incorpora factores como la participación del mercado, los efectos inherentes a la firma y los efectos inherentes a la industria para explicar los beneficios empresariales y sus diferencias entre firmas. Los beneficios de las empresas los representa por el cociente ingresos operacionales antes de impuestos sobre el total de activos.

Este autor admite que también es importante rescatar el papel del comportamiento macroeconómico en el período analizado. Para el caso de estudio, llevado a cabo en 1975, reconoce que las diferencias también pudieron estar influenciadas por los efectos de la recesión y del choque en los precios de la energía que se imponían en la economía estadounidense para la época. Los desequilibrios cíclicos y otros efectos derivados de perturbaciones en el corto plazo están presentes en las tasas de retorno observadas en un año dado, y no hay razón para descartar que tales efectos de choque estén relacionados con las variables específicas de las industrias.

1.1.2 Estudios recientes

Rumelt (1991) resalta dos corrientes de análisis del comportamiento de los beneficios de las empresas: el de la organización industrial y el estratégico-empresarial. En el primero identifica tres versiones del papel de la industria en los beneficios de las empresas: la primera destaca que la industria es la unidad de análisis, pues sería la concentración del mercado la que explicaría las ganancias que se observan en las firmas. La segunda argumenta que las diferencias de beneficios entre las firmas se deben al tamaño de las mismas y a su participación en el mercado. La tercera trata de explicar las diferencias en las ganancias por los distintos niveles de eficiencia de las firmas, los que influyen en sus participaciones en el mercado y en el nivel de concentración.

Los análisis recientes de los beneficios empresariales, bajo la corriente de la organización industrial, se caracterizan por hacer énfasis en alguno de los elementos identificados por Rumelt: el poder de mercado de la empresa, el tamaño de la firma, o la participación en el mercado.

1.1.2.1 El poder de mercado

El estudio del poder de mercado ha sido uno de los ejes centrales sobre los cuales se han desarrollado las distintas teorías de la organización industrial. En la interpretación tradicional, la estructura de mercado se constituye en determinante fundamental del poder de mercado. Cuando una empresa se encuentra en una industria muy concentrada puede aumentar los precios por encima del nivel competitivo y así obtener mayores ganancias.

El poder de mercado se define como la diferenciación que la firma adquiere en su producto e imagen (good will), que le permite fijar un precio por encima del promedio del mercado y obtener altos márgenes de ganancia. El poder de mercado ha sido considerado como un factor paralelo a todas cualidades de la firma, como lo puede ser el tamaño y su participación en el mercado, para explicar los beneficios de una determinada empresa.

1.1.2.2 El tamaño de la firma

Desde el punto de vista económico, los autores que han evaluado el tamaño de la firma como uno de los determinantes de los beneficios en las empresas y por consecuencia de sus diferencias, lo consideran como una de las características de la heterogeneidad entre las firmas. En los estudios, el tamaño de mercado está ampliamente relacionado con la eficiencia, sobre todo en cuanto a las industrias manufactureras analizadas.

Dhawan (1999) plantea una primera hipótesis para justificar la importancia del tamaño de las firmas, sugiriendo que las empresas grandes tienen una tasa de beneficios menor que las más pequeñas, aún cuando las empresas grandes posean lo que se conoce como poder de mercado y fácil acceso al capital para maximizar su ventaja en beneficios. La eficiencia, por otro lado, es considerada por Dhawan como una cualidad que está directamente relacionada con el tamaño de la firma.

La medición del tamaño de la empresa difiere poco de un autor a otro. En general, la literatura especializada define el tamaño por el valor de los activos de la firma; esto implicaría que las grandes empresas tienen una fuerte ventaja sobre las pequeñas, al igual que poseen poder de mercado y economías de escala. En estas circunstancias, la opción para las pequeñas empresas estaría en lograr una mayor eficiencia tecnológica mediante una estructura organizacional que les permita tomar acciones estratégicas para explotar las oportunidades del mercado y crear una posición propia, gracias a la flexibilidad de su estructura y adaptación a las necesidades del consumidor lejos de la gran producción de bienes en masa.

Dhawan destaca la heterogeneidad de la industria norteamericana, según indicadores como la tasa de beneficio, la probabilidad de subsistencia y el acceso al capital del mercado. La tasa de beneficio para empresas grandes es menor que para las empresas pequeñas, aun cuando las primeras cuentan con mayor poder de mercado y mejores condiciones de acceso a recursos de crédito. El autor encontró que la tasa de beneficios en las empresas pequeñas era 1.5 veces más alta que en las grandes; a su vez la tasa de quiebra de las pequeñas firmas es dos veces mas grande que la de las grandes.

Mientras que el poder de mercado, su agrupación estratégica y las economías de escala son ventajas aprovechadas por las grandes empresas; los altos beneficios son la compensación a la interacción de los empresarios y eficiencia tecnológica de las firmas pequeñas frente a las incertidumbres del mercado y restricciones crediticias que las colocan en una posición rezagada en términos de poder de mercado y organización.

Karl Lundvall y George Batésse (2000), en el estudio realizado para un grupo de empresas manufactureras en Kenya caracterizan el tamaño de la firma dentro de las ventajas que cada una ofrece, argumentan que las pequeñas empresas generan empleo por su mayor intensidad en el uso de la mano de obra y coinciden con Dhawan en considerar la mayor eficiencia técnica como resultado de su continua exposición a la competencia.

1.1.2.3 La participación en el mercado

Siguiendo la categorización de Rumelt, desde la visión económica, la participación en el mercado ha sido considerada para explicar la persistencia en los beneficios diferenciales de algunas empresas en ciertos sectores. Esta persistencia, cuya medición ha sido motivo de controversia entre los especialistas², puede ser explicada por la participación de la firma en el mercado.

En el trabajo realizado por Nobuhiro Maruyama y Hiroyuki Odagari (1999), para evaluar las causas de la persistencia de los beneficios de las empresas japonesas, se consideran algunos factores de orden competitivo, como la entrada de nuevos competidores al mercado, lo cual puede presionar para que los beneficios desaparezcan en el largo plazo, a menos que haya barreras a la entrada.

El exceso de beneficios fue definido como la diferencia entre los beneficios contables y su promedio histórico sectorial (tasa “natural” de beneficios); si bien las tasas de beneficios individuales tienden a converger a la tasa “natural”, en el estudio de 376 empresas japonesas, esta convergencia no fue perfecta, lo que explica la persistencia de las diferencias en las tasas de beneficios. Esto es altamente relevante, porque de lo contrario, la “persistencia de los beneficios” sería sólo un fenómeno de corto plazo. La mayoría de las firmas analizadas son líderes en sus industrias, lo que sugiere la existencia de una relación entre la tasa de beneficios del largo plazo y la participación inicial en el mercado.³

Maruyama y Odagari consideran que las características de la industria y la posición de la firma en el mercado son determinantes importantes en la tasa de beneficio de largo plazo. En su estudio, relacionaron la tasa de beneficios de largo plazo (un promedio de los beneficios obtenidos durante todos los años de análisis) sobre la participación inicial del mercado, con variables como tasa de concentración, medida como la razón de ventas y crecimiento de la tasa de despachos de la industria. Aunque los autores reconocen que la participación del mercado es una pobre medida de poder de mercado (excepto para industrias como papel, fármacos, petróleo y automóviles), consideran que las ventas relativas pueden ser una buena medida del tamaño de la firma en la industria.

2 Algunos autores, como Maruyama (1999), la definen como la relación entre ventas y beneficios.

3 Maruyama, Nobuhiro y Odagari, Hiroyuki. ¿Does the persistence of profits persist?: a study of company profits in japan, 1964-1997. International journal of industrial organization. Octubre 22 de 1999. pág. 9.

1.2 LA PERSPECTIVA ADMINISTRATIVA

Otra interpretación se refiere al enfoque estratégico empresarial, destacado por autores como Schmalensee (1985), Rumelt (1991), Roquebert et al. (1996). Según esta interpretación, existen algunas firmas mejor administradas que otras, cuyo desempeño refleja la existencia de habilidades empresariales que no son comunes a la industria. Autores como Waterman Jr. y Thomas Peters (1982), citados en Schmalensee (1985), resaltan la importancia de las eficiencias creadas en las distintas empresas, basadas en gran medida en las diferencias de las “culturas organizacionales”.

Por su parte, Rumelt (1991) asume también la heterogeneidad de los beneficios de acuerdo con el concepto de estrategia. Aquí se resalta el papel de la firma y sus características inherentes a las estrategias administrativas y empresariales. De esta manera, los “efectos firma” provienen de las diferencias en la calidad del monitoreo y el control, de las diferencias en la propiedad de los recursos y de cualquier tipo de sinergia, así como de diferencias en la política contable. La unidad de análisis está constituida por las unidades empresariales de negocio (UEN) y no las firmas por sí solas.

“Las diferencias persistentes de los beneficios entre las unidades empresariales son debidas a la presencia de habilidades empresariales específicas, recursos, reputación, aprendizaje, patentes y otras contribuciones intangibles que establecen diferencias entre los beneficios de las unidades empresariales.” (Rumelt 1991, p. 173)

La metodología de Rumelt es el análisis de varianza, el cual aplica a dos muestras de unidades empresariales para el período 1974-1977; incorpora al modelo empírico cinco variables determinantes de los ingresos operacionales sobre el total de activos: los efectos específicos de la industria, los efectos de la firma, los efectos por el paso del tiempo, la interacción entre los efectos de la industria y el tiempo y los efectos de las unidades empresariales (business-units). En este caso, los efectos específicos de la industria reflejan el comportamiento competitivo diferenciado, las condiciones de entrada a la industria, tasas de crecimiento, condiciones de capacidad de demanda, niveles diferenciados de riesgo, niveles diferenciados de tasas de utilización de activos, diferentes prácticas contables, y cualquier otro impacto a nivel de la industria sobre la tasa de retorno.

Deyer (1998), desde la administración estratégica, plantea que las firmas, a través de la participación en alianzas (pares o redes), desarrollan relaciones que derivan en ventaja competitiva. Esta relación entre firmas, se considera una importante unidad de análisis para explicar los retornos de rentabilidad extraordinarios.

Analizar la ventaja competitiva, a partir del estudio de las firmas independientes, limita el poder predictivo de los modelos desarrollados para explicar la rentabilidad a nivel de las firmas, ya que la competencia entre firmas independientes es cada vez menos universal (ahora son las alianzas las que compiten contra otras alianzas). Las firmas que colaboran pueden generar renta relacional

a través de: activos específicos de la relación; rutinas para compartir conocimiento; aprovisionamiento de recursos complementarios y administración sinérgica.

El largo plazo se convierte en un factor de análisis del sector para comparar precios y costos marginales entre industrias monopolísticas y competitivas, ya que en el corto plazo los precios-costos marginales actuales pueden diferir sustancialmente de los márgenes esperados en industrias competitivas.

En el estudio realizado por Amy Jocelyn (1997) "Product Cycle And Market Penetration", se concluye que los altos beneficios son la principal motivación para penetrar en el mercado, tanto para las empresas líderes, que poseen altos niveles de innovación y tecnología, como para las seguidoras, que recurren a la imitación. En este estudio se pone en evidencia la importancia que tienen las inversiones en investigación y desarrollo.

1.3 UNA SÍNTESIS INICIAL

Roquebert, Phillips y Westfall (1996), comparan los análisis de Schmalensee (1985) y Rumelt (1991). Rescatan la metodología del análisis de varianza para estimar los determinantes de los beneficios y se centran en otorgar un mayor énfasis a la teoría estratégica-empresarial en el impacto sobre las ganancias de las unidades empresariales (business units).

Las conclusiones sobre este enfoque microeconómico del análisis de los beneficios en los tres trabajos propuestos son similares en cuanto a la consideración de las variables a analizar; sin embargo difieren un poco en su metodología y resultados.

Schmalensee (1985) encuentra que no existen efectos firma y que los efectos de la industria cuentan por el 75% de la varianza de la variable dependiente. Rumelt (1991) encuentra que sí existen efectos en la firma pero que son las unidades empresariales las determinantes, en mayor medida, de las rentas. Roquebert, Phillips y Westfall (1996), al comparar a Schmalensee (1985) y Rumelt (1991), ajustan una base de datos más robusta y encuentran un efecto firma mucho mayor, que asciende al 18% de la varianza de la tasa de retorno.

Es importante resaltar que los tres autores estudian años diferentes, calculan de manera diversa los promedios de la industria y que Schmalensee (1985) no incorpora efectos por el paso del tiempo. Igualmente, la base de datos utilizada por Roquebert et al. (1996) incorpora un mayor número de unidades estratégicas de negocios, de firmas y de industrias.

1.4 ENFOQUES ALTERNATIVOS

Nelson y Winter (1982) argumentaron que la extensión de la persistencia de los beneficios puede ser una función de la rutina y la experiencia, ya que la competencia dinámica es un proceso evolutivo, cuya consecuencia emerge con el paso del tiempo.

Para ello consideraron el comportamiento de una muestra de empresas durante dos períodos. Los resultados obtenidos permitieron concluir que las firmas que estimaron altas tasas de beneficio en el largo plazo, durante el período 1, tienden a tener altas tasas de beneficio en el período 2.

Para este estudio la 'persistencia de los beneficios' se manifestó de dos formas: en primer lugar, las firmas con tasas iniciales de beneficios por encima del promedio, estimaron ganar beneficios por encima del promedio de la tasa de beneficio de largo plazo; este comportamiento se mantuvo durante los dos períodos; en segundo lugar, las firmas que proyectaron ganancias por encima de la tasa promedio de largo plazo en el período 1, estimaron en el período 2 estar por encima del promedio.

Para Goddard y Wilson (1996) la persistencia en las diferencias de los beneficios empresariales, puede ser explicada no sólo por la pertenencia a un sector específico, sino también por el tamaño de la firma. El estudio pretende explicar los beneficios que se mantienen por encima de los promedios históricos con base en la ineficiencia de las fuerzas competitivas para eliminar los beneficios anormales que surgen en un sector.

En los últimos años se han multiplicado los estudios sobre la tasa de beneficios de las empresas con modelos dinámicos, colocando en evidencia la efectividad de las fuerzas competitivas para forzar la tasa de beneficios de compañías individuales a converger a su equilibrio a lo largo del tiempo.

Según la teoría basada en el modelo del comportamiento de la estructura, "structure conduct performance (SCP) model", existe una relación causal entre la estructura de mercado (reflejada en las características tales como el número, tamaño y distribución de las firmas, la diferenciación del producto y el tamaño de las barreras de entrada) y la conducta y comportamiento de las firmas operando en ese mercado. De esta literatura surgen estudios estáticos y dinámicos para explicar el equilibrio en el nivel de beneficios de las industrias y para comparar industrias (grandes agrupaciones de la CIU) entre sí.

Algunos autores hacen referencia no a la persistencia de los beneficios en sí, sino a la participación en los mismos, desde las diferentes estructuras de mercado; para ello identifican la presencia de factores explicativos de la participación en la tasa de beneficios de las diferentes firmas. De esta manera, los beneficios se ven afectados por la entrada de nuevos competidores, de aquí que sea necesario referirse a la participación de la firma en los beneficios.

Duca y VanHoose (1998) plantean una estructura multisectorial para explicar la relación existente entre la competencia del mercado de bienes y la participación en los beneficios; el modelo predice que un incremento en la participación debería estar acompañado por el grado de competencia en el mercado de bienes.

El estudio parte de la literatura sobre participación en los beneficios, haciendo énfasis en cómo los cambios en el grado de competencia del mercado de bienes puede afectar la participación en los beneficios. Los autores encuentran que la participación de los beneficios se ha incrementado por la desregulación de los mercados y el incremento del libre comercio, aumentando los incentivos para la participación en los beneficios.⁴

En este modelo, los salarios se convierten en elemento determinante de las fluctuaciones en los beneficios empresariales, dado su carácter de costo variable el cual la empresa debe asumir de acuerdo con su nivel de producción en la mayoría de los casos. Cuando el mercado de bienes llega a ser más competitivo, la demanda laboral de las empresas es más sensible a variaciones en el producto marginal del trabajo. La indexación salarial se convierte así en un determinante de la participación en los beneficios.

Basuroy (1998) plantea una función de beneficios afectada por la reacción sobre el precio y los gastos adicionales en mercadeo que tienen algunas firmas frente a la entrada y potencial expansión del mercado. Con el modelo logit multinomial se demuestra que la entrada de una nueva marca lleva a la disminución del precio de equilibrio de las marcas existentes como una reacción defensiva; además se muestra como las firmas tienden a elevar su gasto en actividades de mercadeo en la medida en que el mercado experimenta expansión.

Entre los resultados se evidencia que la variable precio es la que permite maximizar los beneficios más que los gastos en mercadeo. Sin embargo, el impacto positivo que adquieren los gastos en mercadeo dominan sobre los impactos negativos que en un determinado momento tendría la entrada de nuevas firmas sobre los beneficios a un mercado en expansión.

Drago (1995) examinó el efecto de una demanda inelástica sobre la participación en los beneficios que tiene una empresa y concluyó que sólo en la medida en que la demanda sea elástica, los trabajadores tendrán un incentivo para evitar prácticas ilegales e incrementar los beneficios.

1.5 EL CASO COLOMBIANO

Dentro de la industria Colombiana el poder de mercado alcanzado por una empresa puede ser, en ocasiones, una variable que puede confundirse con productividad, lo cual tiene efectos altamente significativos, pues en la medida que se piense que la industria presenta altos índices de productividad, las medidas que se tomen para mejorar los procesos productivos son mínimos en este tipo de actividad.

Considerando esta evidencia, Ramírez (1993) realiza un estudio para la industria entre 1977 y 1989, en el cual se aíslan los cambios en productividad del efecto de poder de mercado y/o de

4 DUCA, John y VANHOOSE David. Good market competition and profit sharing: a multisector macro approach.

economías de escala, en contraste con los análisis tradicionales que asumen competencia perfecta y rendimientos constantes a escala. De esta manera, la medida del crecimiento de la productividad que se utiliza en esta investigación es mucho más próxima a la noción de cambio tecnológico⁵, y permite esperar que variaciones en el markup reflejen cambios en la utilización de capacidad y no necesariamente cambios en el poder de mercado de las firmas.

La evidencia empírica ha permitido concluir que las industrias que presentan mayor poder de mercado son las productoras de bienes de capital (con un markup ajustado por utilización de capacidad de 47.5%), y en particular maquinaria y equipo (48.9%). También existen evidencias significativas de poder de mercado en las industrias de bebidas y tabaco, y madera y sus productos.⁶

Si bien la productividad es un buen indicativo del incremento de los beneficios en la industria colombiana, se desconoce la incidencia de otros factores -además del cambio tecnológico y sustituibilidad de factores- que expliquen este crecimiento. De otro lado, es evidente el efecto significativo que tienen las complementariedades intersectoriales y la retroalimentación de shocks de productividad entre las actividades, sobre el crecimiento de la productividad. La entrada neta de empresas aparece igualmente como un determinante importante del crecimiento de la productividad manufacturera.

5 Ramírez Juan Mauricio. "Poder de mercado, economías de escala, complementariedades intersectoriales y crecimiento de la productividad en la industria colombiana"

6 Ibid, pág. 8.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

El enfoque tradicional de estudiar el poder de mercado centra su análisis en relacionar algunas medidas características del mercado con alguna medida del rendimiento de las empresas. Las variables más utilizadas para medir la rentabilidad son: el índice Lerner, el exceso de retorno en ventas, las tasas de rentabilidad del activo o del patrimonio y la q de Tobin.

2.1 INDICADORES DE RENTABILIDAD Y DE PODER DE MERCADO

A continuación se presentan una descripción las medidas más usuales y de las limitaciones que presentan.

2.1.1 Índice Lerner

El poder de mercado le permite a una empresa aumentar el precio por encima del nivel competitivo. Esto sugiere que la mejor forma de medir o cuantificar el poder de mercado es tener en cuenta, explícitamente los precios. Desafortunadamente tener en cuenta los precios tiene sentido únicamente para un producto dado. Para realizar comparaciones entre industrias, o incluso entre empresas que producen una variedad de productos es necesario tener en cuenta un común denominador.

El índice Lerner se define como:

$$\frac{\text{Precio} - \text{Costo Marginal}}{\text{Precio}}$$

Este indicador permite cuantificar directamente el incremento del precio sobre el costo marginal, sin embargo; es difícil de estimar, debido a las dificultades para conseguir las cifras requeridas.

2.1.2 Exceso de retorno en ventas

El exceso de retorno en ventas es la razón entre las ganancias económicas y los ingresos por ventas. Asumiendo que las empresas se encuentran en equilibrio de largo plazo, y que se encuentran operando en el rango de su función de producción con retornos constantes a escala, el exceso de retorno en ventas, calculado como

será, en promedio para todos los productos producidos por la empresa, igual al índice Lerner.

$$\frac{\text{Ganancias Económicas}}{\text{Ingresos por ventas}}$$

A pesar de sus ventajas teóricas, pocos estudios han utilizado el exceso de retorno en ventas para medir la rentabilidad. El problema surge en el cálculo de las ganancias económicas, pues éstas pueden descomponerse en: ingresos por ventas menos costos no asociados con el capital

menos la depreciación y menos los costos anuales del capital. Teóricamente los costos anuales del capital son iguales al stock de capital multiplicado por el costo competitivo por unidad de capital. Los datos contables no reportan la tasa competitiva del capital y para poder medir el exceso de retorno en ventas es necesario que el investigador realice un juicio acerca de su valor.

2.1.3 Tasa de rentabilidad del activo y del patrimonio

La mayoría de los investigadores utilizan la información contable como medida del rendimiento de las empresas. Este tipo de información es fácil de conseguir y no requiere de ningún juicio por parte del investigador. Dos medidas son utilizadas: la tasa de retorno del capital y la tasa de retorno de los activos.

La tasa de retorno del capital se calcula como:

Esta medida de la rentabilidad es atractiva porque corresponde con lo que los inversionistas individuales buscan maximizar. Además, industrias competitivas con el mismo riesgo tendrán la misma tasa de retorno del capital en el largo plazo. La desventaja de esta medida es su sensibilidad a cambios en la razón deuda / capital entre empresas. Al emitir deuda (bonos) y capital (acciones) resultan dos grupos distintos con derechos sobre los activos de la empresa, pero siendo los acreedores los primeros en ser atendidos si la empresa entra en dificultades financieras. Esto lleva a que los inversionistas requieran una mayor tasa de rentabilidad a medida que se incrementa la razón deuda / capital para compensar el mayor riesgo al que se encuentran expuestos.

$$\frac{\text{Utilidades - Impuestos}}{\text{Capital}}$$

Para reducir los problemas asociados con las variaciones en la razón deuda/ capital, algunos investigadores utilizan la tasa de rentabilidad del activo. Esta se calcula como:

$$\frac{\text{Utilidades - Impuestos}}{\text{Activos}}$$

Aunque el cálculo de este índice difiere de la tasa de retorno del capital, ambas se encuentran altamente correlacionadas.

Los principales problemas que se encuentran al utilizar las tasas de rentabilidad mencionadas anteriormente son: el numerador y el denominador tienden a aumentar y disminuir simultáneamente; los resultados obtenidos pueden estar sesgados, pues la teoría realiza predicciones acerca de las ganancias económicas y no las ganancias contables; consideraciones como el método de depreciación tienen importantes efectos sobre las ganancias contables.

2.1.4 Q de Tobin

Los problemas asociados con las tasas de retorno contables han llevado a muchos investigadores a medir la rentabilidad utilizando la q de Tobin calculada como:

$\frac{\text{Valor de Mercado}}{\text{Costo de reposición de los Activos}}$

En una empresa perfectamente competitiva en el equilibrio de largo

plazo, el valor de q será uno. Si el valor de q es mayor que uno, el valor de mercado de la empresa es mayor que su costo de reposición y por lo tanto otras empresas querrán entrar a la industria, anticipando que el valor de mercado de su inversión será mayor que su costo. Por lo tanto, en la ausencia de barreras de entrada y salida, el valor de q tenderá a uno; será mayor si existen barreras.

La q de Tobin posee varias ventajas sobre las tasas contables de rentabilidad. El valor de mercado refleja las ganancias esperadas, mientras que las tasas contables reflejan únicamente ganancias pasadas. Además, el valor de mercado de una empresa depende parcialmente del riesgo y por lo tanto, la q incorpora un ajuste del riesgo. También el valor de q es menos sensible a errores en la medición de sus componentes que los valores contables.

Los problemas asociados: la q refleja la operación de la empresa en su totalidad, creando problemas para empresas diversificadas; dado que la información contable es utilizada para calcular el costo de remplazo, algunos de los problemas asociados con las tasas de retorno también aplican a la q , en especial los relacionados con la depreciación de los activos.

2.2 MEDICIONES ECONÓMICAS

En los estudios más recientes sobre el tema de los determinantes de los beneficios, se realiza una especificación utilizando como referencia, un modelo lineal general en el cual se recoge una estructura con la siguiente forma:

Valor observado de la variable dependiente = efecto debido a factores constantes + efecto debido a los factores tenidos en cuenta (firma, industria y participación de mercado) + efecto debido a factores no controlables.

Según los factores que se consideran y según la forma como afectan a la variable dependiente, los estudios más recientes y más aceptados en la literatura sobre este tema, proponen como metodología adecuada para el procesamiento de la información los modelos de componentes de varianza (VARCOMP). En general, los métodos asociados con el análisis de varianza, tratan de averiguar por un lado si el efecto de una o más variables independientes constituyen el principal componente en la explicación de la variación en la variable dependiente; y por otro, la varianza del error que queda sin explicar.

El procedimiento Varcomp se basa en el modelo lineal general; en su expresión más simple el modelo lineal intenta explicar el valor observado en una variable dependiente como consecuencia del comportamiento de las variables explicativas o independientes y de un conjunto de efectos atribuibles a factores no tenidos en cuenta, agrupados en el término de error.

En un modelo de análisis de varianza completamente aleatorio, los sujetos son asignados a diferentes tratamientos al azar y posteriormente se evalúan sus efectos sobre una variable dependiente; de modo que cada tratamiento recibe un grupo diferente de sujetos. En estos modelos, las variables independientes reciben el nombre de factores, no se consideran aisladas sino en subconjuntos, denominados niveles, en los cuales se incluyen todos sujetos de la muestra; las variables son cualitativas (ordinales y nominales), y cuantitativas.

Para construir un modelo de componente de varianza, Varcomp, se comienza por agrupar las variables en conjuntos denominados factores, cuyas subdivisiones se denominan efectos. Éstos pueden ser fijos, aleatorios o mixtos; los primeros están definidos por el tamaño finito de la muestra y los intereses del investigador; cuando la muestra es infinita, los efectos se denominan aleatorios; los efectos mixtos corresponden a modelos de muestras infinitas y con criterios predeterminados por el investigador.

Entre los métodos de estimación de este tipo de modelos (Anova, Minque, Máximo Verosimilitud y Máximo Verosimilitud Restringida), se ha seleccionado la estimación por Máxima Verosimilitud, porque en su construcción se utilizan supuestos estadísticos que si en la practica se cumplen, podemos confiar en los resultados obtenidos.

Uno de los requisitos básicos de la estimación por Máxima Verosimilitud es la hipótesis de que los datos están gobernados por alguna distribución de probabilidad, generalmente del tipo normal multivariante, debido a que bajo este supuesto se tiene mayor facilidad para un tratamiento matemático, inclusive para datos no balanceados.

Este trabajo replica el análisis de varianza, utilizado en todos los trabajos reseñados (Schmalensee, Rumelt y Roquebert et al), en los cuales la variable dependiente está asociada con la tasa de retorno de los activos y de las ventas (y otras variables relacionadas) y las independientes se refieren a los efectos firma y industria.

Utilizando un modelo de componentes de varianza, es posible encontrar la importancia relativa que posee cada uno de estos efectos para explicar el comportamiento de la variabilidad en la rentabilidad de las empresas.

2.3 TRATAMIENTO INFORMACIÓN EMPÍRICA

Con el fin de obtener una base de datos homogénea, que permitiera realizar un análisis estadístico de la información, fue necesario hacer las siguientes modificaciones a la base de datos proporcionada por la Superintendencia de Sociedades:

1. Dado que el interés del estudio es sobre las empresas manufactureras se seleccionaron aquellas de la clasificación CIIU que va desde la D1551 hasta D3699.

2. Se eliminaron aquellas empresas para las cuales no se dispone de información completa para el periodo de estudio, es decir 1995-2000. Esto puede deberse a la entrada (creación) o salida (quiebra) de empresas, o al no suministro de información para algunos años.⁷
3. También se suprimieron las empresas que aparecen mal clasificadas, es decir, que aparecen clasificadas dentro de distintos CIIU.⁸

TABLA No. 1
Resumen de la base de datos

SECTOR	No. de Empresas	% Total
Tabaco	1	0%
Petróleo derivados y gas	5	1%
Madera y sus productos	6	1%
Vidrio	7	1%
Cuero y sus manufacturas	9	1%
Otros tipos de equipo	11	1%
Caucho	12	1%
Calzado	22	2%
Cemento	23	2%
Papel y cartón	23	2%
Otros productos minerales	29	3%
Metalúrgico	30	3%
Textil	40	4%
Plástico	42	4%
Productos alimenticios	57	6%
Automotor	59	6%
Otras industrias manufactureras	81	8%
Editorial e impresión	83	8%
Confecciones	139	14%
Metalmecánico	140	14%

7 Se eliminan los datos correspondientes a 1629 empresas para las cuales no existe información completa.

8 Se eliminan los correspondientes a 519 empresas mal clasificadas.

Químico	179	18%
TOTAL	998	

Fuente: Cálculos propios, a partir de datos de Supersociedades.

Una vez realizados los filtros anteriores se calculó la tasa de rendimiento de los activos, con base en la siguiente expresión:

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Activo Total} - \text{Otros activos}}$$

Una vez calculado el ROA

se eliminan los datos atípicos, es decir aquellos que se encuentran por encima o por debajo de cuatro desviaciones estándar⁹ La información de estas empresas se elimina con el fin de obtener una muestra homogénea que permita analizar los factores más importantes que explican el comportamiento del ROA para todas las empresas.

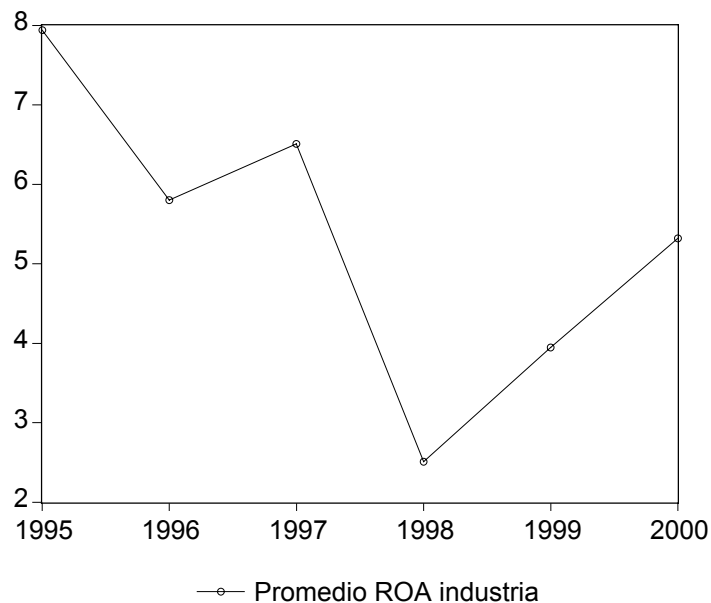
Luego de realizar todas las modificaciones a la base de datos se obtuvo la tabla 1; en donde se puede apreciar que se dispone de información completa para 998 empresas, pertenecientes a 25 sectores de la industria manufacturera colombiana.

⁹ 32 empresas presentan, en algún año un ROA que excede el criterio y en ningún caso son representativas del ROA del sector.

RESULTADOS EMPÍRICOS

En esta sección se presenta un análisis estadístico de la evolución de la rentabilidad de la industria manufacturera colombiana durante el período 1995-2000, teniendo como variable la rentabilidad de la tasa de retorno de los activos (ROA). Este indicador ha sido utilizado en numerosos estudios dentro de las teorías de la organización industrial¹⁰ dado que se basa en información contable.

GRÁFICO No.1
ROA promedio de la industria manufacturera colombiana 1995 – 2000



Fuente: Cálculos propios, a partir de datos de Supersociedades

La tasa de retorno de los activos se calcula como la proporción entre las utilidades operacionales y los activos de operación, definidos éstos últimos como la diferencia entre los activos totales y los otros activos. El resultado de la tasa de retorno de la industria manufacturera se construye como un promedio simple de los índices para cada industria.

En el gráfico 1 se presenta la evolución del ROA de la industria manufacturera para el periodo 1995-2000. Como puede apreciarse, a partir de 1995 y hasta 1998 el ROA presenta una tendencia decreciente, llegando a 2.5%, el nivel más bajo en el período considerado. A partir de

¹⁰ Waldman y Jensen (1997) presentan una recopilación de trabajos que utilizan el ROA para medir la rentabilidad.

entonces comienza a crecer lentamente, llegando en el año 2000 al 5.3%. El análisis a nivel sectorial muestra que las industrias con mayores tasas, promedias, de rentabilidad son: productos químicos, tabaco y productos alimenticios. Las de menor rentabilidad son las industrias de cuero y sus manufacturas, madera y sus productos, cemento y el de otros productos minerales (ver tabla siguiente).

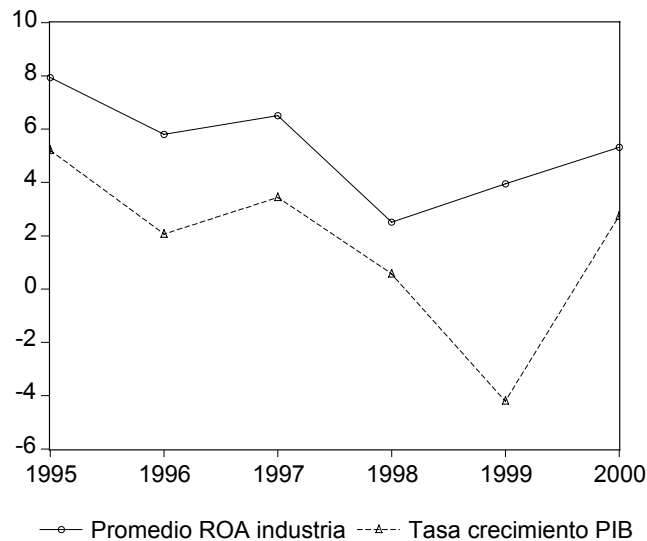
TABLA No. 2
ROA promedio por industrias

SECTOR	ROA promedio
Tabaco	7%
Petróleo derivados y gas	6%
Madera y sus productos	-1%
Vidrio	1%
Cuero y sus manufacturas	-4%
Otros tipos de equipo	2%
Caucho	5%
Calzado	4%
Cemento	0%
Papel y cartón	4%
Otros productos minerales	0%
Metalúrgico	3%
Textil	5%
Plástico	5%
Productos alimenticios	7%
Automotor	4%
Otras industrias manufactureras	6%
Editorial e impresión	6%
Confecciones	5%
Metalmecánico	4%
Químico	10%
TOTAL	4%

Fuente: Cálculos propios, a partir de datos de Supersociedades

Al comparar la evolución del ROA promedio de la industria con la tasa de crecimiento del PIB, se observa que la rentabilidad y la tasa de crecimiento de la economía presentan patrones de comportamiento similares. Cuando la economía en su conjunto crece, o decrece, la rentabilidad presenta un comportamiento semejante (ver gráfico 2).

GRÁFICO No. 2
Evolución del ROA y tasa de crecimiento del PIB

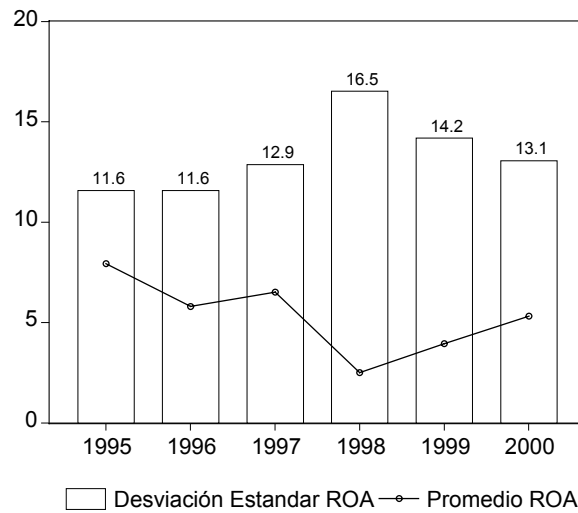


Fuente: Cálculos propios, a partir de datos de Supersociedades

Otro aspecto importante de analizar es la variabilidad de la rentabilidad entre las industrias que componen la industria manufacturera. Como se mencionó, algunos sectores, como el químico, tienen una rentabilidad del 10%, mientras que el cuero y sus manufacturas, para el mismo periodo presenta una rentabilidad del -4%.

En el gráfico 3 se presenta la evolución de la rentabilidad y su volatilidad, medida esta última con la desviación estándar. Como puede verse, los periodos que presentan baja rentabilidad se caracterizan por tener una alta volatilidad.

GRÁFICO No. 3 Evolución del ROA y de su desviación



Fuente: Cálculos propios, a partir de datos de Supersociedades

3.1 RESULTADOS ECONOMETRÍCOS

El modelo de descomposición de varianza presentado por Schmalensee (1985), Rumelt (1991) y Roquebert, Phillips y Westfall (1996), se constituye en una herramienta útil para analizar los factores generadores de la rentabilidad de las empresas manufactureras. En este sentido, el modelo permite cuantificar la importancia relativa del efecto firma (planteado por las teorías de la administración estratégica y la administración basada en recursos) y del efecto sector (planteado por el paradigma tradicional de la organización industrial).

Para el caso que analizamos, la especificación del modelo es:

$$r_{ijt} = \alpha + \beta_i + \beta_j + \beta_t + W_{jt} + \beta_{jt} \quad \begin{matrix} i=1, \dots, 998 \\ j=1, \dots, 21 \\ t=1995, \dots, 2000 \end{matrix} \quad (1)$$

donde :

r_{ijt} : es el ROA de la empresa i , operando en la industria j , en el año t

α : es una constante

β_i : es el efecto atribuible a la empresa, representa la contribución de los factores asociados con la administración estratégica en la variabilidad del ROA.

β_j : es el efecto atribuible al sector, representa los factores asociados con la teoría organización industrial para explicar la variabilidad del ROA.

α_t y γ_{jt} son los efectos año y sector-año respectivamente y representan la variabilidad del ROA que puede atribuirse al ciclo de los negocios.

ϵ_{ijt} es el término de error y recoge los demás factores no considerados en el modelo.

El modelo propuesto permite explicar la variación de la rentabilidad sobre activos de las empresas manufactureras, según el efecto que proviene de la empresa, de su filiación con un subsector industrial, de un efecto del ciclo de los negocios recogidos en la interacción con el año de estudio y de un término de error, que recoge los demás efectos no incluidos en el modelo.

La selección del método de Varcomp obedece a la necesidad de cuantificar esos efectos y comenzar a conocer las fuentes que más influyen en la rentabilidad de las empresas manufactureras colombianas; además permite cuantificar, bajo la forma de efectos, la importancia de cada una de las fuentes.

Hoy en día, los desarrollos de los programas computacionales permiten obtener los resultados de la estimación en más corto de tiempo y según las restricciones impuestas por la naturaleza del problema y el interés del investigador.

El procedimiento VARCOMP implementado en el paquete estadístico SPSS¹¹ (Statistical Package for Social Studies), permite estimar los parámetros de la ecuación 1. Se utilizaron dos procedimientos de estimación: el estimador mínimo no cuadrático insesgado (denominado MINQUE, por sus siglas en inglés) y la estimación por máxima verosimilitud (MV)¹². La principal diferencia entre los dos métodos es que las estimaciones provenientes de MV son el resultado de un proceso iterativo que además supone la normalidad de los datos. Esto lo hace un procedimiento computacionalmente intensivo, mientras que las estimaciones MINQUE son menos complejas de obtener.

11 En el presente ejercicio se utilizó el módulo de modelos avanzados del paquete estadístico SPSS, versión 11.

12 Hemos verificado que se cumplen los supuestos, para hacer la estimación por máxima verosimilitud de un modelo con efectos aleatorios.

TABLA No. 3
Estimación de la ecuación 1

Componente	MINQUE		MV	
	Estimación	%	Estimación	%
Var(SECTOR)	5.13	2.8	5.44	3.0
Var(EMPRESA)	43.53	24.1	43.46	23.8
Var(AÑO)	1.88	1.0	3.14	1.7
Var(SECTOR * AÑO)	0.23	0.1	0.17	0.1
Var(ERROR)	129.93	71.9	130.27	71.4
TOTAL	180.70		182.48	

Fuente: Cálculos propios, a partir de datos de Supersociedades

Los resultados de ambos métodos se encuentran en la tabla 3. En la columna estimación se encuentra el coeficiente estimado para cada uno de los efectos del modelo y en la columna siguiente se presenta la contribución en porcentajes del efecto a la varianza total del ROA.

Como puede apreciarse en la tabla 3, los coeficientes estimados para cada uno de los efectos utilizando los dos métodos son similares y se encuentra que el efecto sector es muy débil, explicando apenas el 2.8% de la variabilidad de la rentabilidad, mientras que el efecto empresa explica un 24.1%. Por su parte, el efecto año y la interacción entre los efectos sector y año también son muy débiles, representando un 1% y un 0.1% respectivamente¹³.

Dado el bajo porcentaje de la variación en la rentabilidad, que es explicado por la interacción entre el sector y el año, excluimos este factor del modelo inicial y consideramos:

$$r_{ijt} = \alpha + \beta_i + \beta_j + \beta_t + \beta_{ijt} \quad (2)$$

¹³ También se realizó el ejercicio seleccionando cinco muestras aleatorias sin remplazo con información de 200 empresas. Los resultados de la estimación MINQUE y de MV se encuentran en las tablas A1 y A2 del anexo. Como puede apreciarse, los resultados son similares en cada una de las muestras.

donde las definiciones de las variables son las mismas que en la ecuación (1). Los resultados de la estimación de la ecuación 2 se encuentran en la tabla 4. Como puede apreciarse las diferencias entre los dos modelos no son significativas¹⁴.

TABLA No. 4
Estimación de la ecuación 2

Componente	MINQUE		MV	
	Estimación	%	Estimación	%
Var(SECTOR)	5.27	2.9	5.47	3.0
Var(EMPRESA)	43.45	23.8	43.44	23.8
Var(AÑO)	3.53	1.9	3.14	1.7
Var(ERROR)	130.42	71.4	130.42	71.5
TOTAL	182.67		182.47	

Fuente: Cálculos propios, a partir de datos de Supersociedades

3.2 COMPARACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Al igual que lo encontrado por Rumelt (1991) y Roquebert, Phillips y Westfall (1996) para la economía de Estados Unidos, al realizar el análisis de descomposición de la varianza del ROA para el caso colombiano se encuentra que el efecto empresa es el de mayor importancia.

En la tabla 5 se presenta una comparación detallada de los resultados obtenidos para la economía colombiana y la de Estados Unidos. Cabe aclarar que para efectos de comparación el efecto empresa definido anteriormente es equivalente al efecto corporación. El efecto industria se encuentra definido de la misma manera.

TABLA No. 5
Comparación de resultados
(Cifras en porcentajes)

Efecto	Shmalensee (1985)	Rumelt (1991)	Roquebert y Otros (1996)	Jaramillo y Otros (2002)
INDUSTRIA AÑO	n.d.	5.38	2.30	1.7
PROPORCIÓN MERCADO	0.60	n.d.	n.d.	n.d.
INDUSTRIA	19.90	4.03	10.20	3.00
CORPORACIÓN	n.d.	1.64	19.90	23.80

14 Al igual que en el primer modelo, se realizó la estimación para cinco muestras aleatorias. Los resultados se encuentran en la tabla A3 y A4 del anexo.

UNIDAD DE NEGOCIO	n.d.	44.17	37.10	n.d.
ERROR	79.90	44.79	32.00	71.5

n.d. No disponible

Fuente: Cálculos propios, a partir de datos de Supersociedades.

Estos resultados muestran que la principal fuente de variación en las ganancias de las empresas manufactureras colombianas están relacionadas con factores asociados con la administración; las prácticas empresariales y las ventajas organizacionales de la empresa. Todos estos elementos se resumen en la importancia del efecto “corporación”; si bien en este trabajo no se analizaron las firmas colombianas como unidades de negocios de corporaciones específicas, cabe pensar que la consolidación de grupos o conglomerados económicos permite asimilar a las empresas analizadas como “unidades estratégicas de negocios” que actúan bajo la dirección de los centros corporativos de los respectivos grupos económicos.

Por otra parte, debe considerarse que la gestión empresarial se convierte en un importante elemento diferenciador durante los períodos de crisis, como el atravesado por la economía colombiana en el lapso bajo estudio. De esta manera, también puede entenderse la importancia del “efecto administración” dentro de los resultados alcanzados.

El bajo impacto del “efecto sector” puede ser explicado por una falta de diferenciación en la dinámica sectorial; es decir, porque la crisis se extendió por igual a todas las actividades manufactureras, si bien fue especialmente aguda en el sector financiero, cuyas cifras no son examinadas en este trabajo.

CONCLUSIONES

En este trabajo se encontró que entre los principales determinantes de las ganancias de las empresas manufactureras colombianas, los aspectos relacionados con la administración son de especial relevancia.

La importancia del efecto empresa puede atribuirse a que durante el período de estudio, es decir, entre 1995 y 2000, la economía colombiana estuvo sujeta a perturbaciones de orden político y económico que tuvieron importantes efectos sobre el comportamiento de la rentabilidad de las empresas. En este ambiente de alta incertidumbre, la administración juega un papel determinante.

El resultado obtenido por Jaramillo y otros(2002) para el sector manufacturero Colombiano, es similar al encontrado en trabajos como los de Schmalensee (1985), Rumelt (1991), Roquebert et al. (1996), en los cuales, utilizando un modelo de descomposición de varianza buscaban establecer, el papel de todos y cada uno de los factores considerados en la explicación de la rentabilidad lograda por empresas de Estados Unidos; en general, encontraron que los aspectos relacionados con la administración son los que explican un mayor porcentaje de las ganancias.

Vemos también que los factores considerados en el modelo, no explican gran parte de la variabilidad del ROA, como se refleja en el valor obtenido para la varianza residual, quedando abierta la posibilidad de modelar el comportamiento de los beneficios empresariales utilizando otra especificación para el modelo VARCOMP, que incluya nuevas variables relacionadas con el ROA.

BIBLIOGRAFÍA

- ANGEL, Adriana y Jaramillo Alberto. Empresa y Coyuntura Económica: Análisis de Entidades Bancarias. Grupo de Estudios en Economía y Empresa. Universidad EAFIT, 2000.
- BASUROY, Suman y Nguyen Dung. "Multinomial logit market share models: equilibrium characteristics and strategic implications". Management science; Volumen 44, oct. 1998.
- DEYER, Jeffrey and SINGH, Harbir. Perspectiva de la renta relacional: estrategia cooperativa y fuentes de ventaja competitiva interorganizacional. Academy of Management. Mississippi State. Oct. 1998.
- DHAWAN, Rajeev. "Firm size and productivity differential: theory and evidence from a panel of us firms". Journal of economic behavior and organization; vol 44, 2001 pp. 269-293.
- DRAGO, Robert y Turnbull, Geoffrey. "On the incidence of profit sharing". Journal of economic behavior and organization". vol 31, 1996.
- DUCA, Jhon y Vanhooose David. "Good market competition and profit sharing: a multisector macro approach".
- GODDARD, J.A. y Wilson J.O.S. "Persistence of profits for uk manufacturing and service sector firms". The service industries journal, vol. 16, no. 2 (abril 1996), pp. 105-117.
- GRAY, dale f. Y mark stone: Los balances de las empresas y la política macroeconómica", en revista finanzas y desarrollo, FMI septiembre de 1999.
- JARAMILLO, Alberto y otros. La política Coyuntural de la Empresa. Teoría, Metodología y Análisis de Casos. Grupo de Investigación en Economía y Empresa. Universidad EAFIT, 1996.
- JARAMILLO, Alberto y otros. Política Coyuntural de la Empresa: el caso del sector Bancario Privado Colombiano 1990-2000. Grupo de Investigación en Economía y Empresa. Universidad EAFIT, 2001.
- JENSEN, Elizabeth y Don E. Waldman. Industrial Organization. Theory and Practice. Estados Unidos, Addison-Wesley, 1997. Cap 17.
- JOCELYN, Amy. Product Cycle and Market Penetration. International Economic Review. Vol. 38, No 4. Noviembre, 1997, pp. 865-891

- LUNDEVALL, Karl y Battese, George. "Firm size, age and efficiency: evidence from kenyan manufacturing firms". The journal of development studies. Septiembre, 1999.
- MACHIN, Stephen y John Van Reenen: "Profits Margins And The Business Cycle: Evidence From UK Manufacturing Firms", en The journal of industrial economics. Vol. XLI, marzo de 1993.
- MARUYAMA, Nobuhiro y Odagiri, Hiroyuki. "¿Does the persistence of profits persist?: a study of company profits in japan, 1964-1997". International journal of industrial organization, octubre 22 de 1999.
- MENDOZA, Miguel Ángel y RENDÓN, Araceli. Ciclo de Ventas Empresariales y crecimiento Económico en México. Revista Comercio Exterior, Vol. 48, 1998.
- NELSON, Richard y WINTER, Sidney. The Schumpeterian Trade Off Revisited. The American Economic Review. Vol. 22, No 1. 1982, pp. 114-132
- RAMÍREZ, Juan Mauricio Poder de Mercado, Economías de Escala y Crecimiento de la Productividad en la Industria Manufacturera Colombiana 1979-1989, Mimeo, Informe de Investigación presentado a Fonade, Fedesarrollo, 1993.
- RAMÍREZ, Mauricio, V. Cadavid Y J.C. Ángel. La política coyuntural de la empresa manufacturera: una visión macroeconómica. Universidad EAFIT. 1997
- ROQUEBERT, Phillips y Peter Westfall: "Markets vs. Management: What 'drives' profitability?", en Strategic management journal, Chichester, octubre de 1996.
- RUMELT, Richard. "¿How much does industry matter?" en Strategic Management Journal, Vol 12, 167-185 (1991)
- SCHMALENSEE, R. "Do Markets Differ Much?". American Economic Review, 1985, Vol 75 No.3 341-351.
- WALGREEN, Jhon A. "Cost Functions, Concentration, and Barriers to Entry in Twenty-nine Manufacturing Industries of India: A comment and Reinterpretation". Journal of Industrial Economics, Volume 20, Issue 1 (Nov.,1971),90-95.

ANEXO 1

Resultados de estimación

$$\text{Modelo } r_{ijt} = \alpha + \beta_i + \beta_j + \beta_t + \beta_{jt} + \epsilon_{ijt}$$

TABLA A1

Componente	Muestra 1		Muestra 2		Muestra 3		Muestra 4		Muestra 5		Muestra Completa	
	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%
Var(SECTOR)	0.63	0.3%	-0.654(a)	0.0%	0.80	0.5%	5.98	3.4%	-0.313(a)	0.0%	5.13	2.8%
Var(EMPRESA)	38.42	20.8%	45.81	25.7%	42.51	25.8%	32.91	18.8%	65.82	32.0%	43.53	24.1%
Var(AÑO)	2.74	1.5%	3.06	1.7%	0.39	0.2%	3.64	2.1%	3.70	1.8%	1.88	1.0%
Var(SECTOR * AÑO)	6.24	3.4%	-3.413(a)	0.0%	8.28	5.0%	4.90	2.8%	2.98	1.4%	0.23	0.1%
Var(ERROR)	136.96	74.0%	129.18	72.6%	112.70	68.4%	127.44	72.9%	133.41	64.8%	129.93	71.9%
Total	184.99		178.05		164.67		174.87		205.92		180.70	

Variable dependiente: ROA

Método: Estimación mínima no cuadrática insesgada (Ponderación = 1 para Efectos aleatorios y Residual)

(a) Con este método pueden producirse estimaciones negativas de la componente de la varianza

TABLA A2

Componente	Muestra 1		Muestra 2		Muestra 3		Muestra 4		Muestra 5		Muestra Completa	
	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%
Var(SECTOR)	3.54	1.9%	3.79	2.1%	3.13	1.9%	8.19	4.7%	5.77	2.7%	5.44	3.0%
Var(EMPRESA)	37.66	20.5%	44.60	24.8%	41.78	25.9%	32.25	18.4%	64.39	30.3%	43.46	23.8%
Var(AÑO)	1.97	1.1%	2.85	1.6%	2.26	1.4%	4.05	2.3%	5.90	2.8%	3.14	1.7%
Var(SECTOR * AÑO)	2.08	1.1%	0.00(a)	0.0%	0.26	0.2%	1.28	0.7%	2.76	1.3%	0.17	0.1%
Var(ERROR)	138.15	75.3%	128.89	71.6%	113.81	70.6%	129.47	73.9%	134.01	63.0%	130.27	71.4%
Total	183.40		180.14		161.25		175.24		212.84		182.48	

Variable dependiente: ROA

Método: Estimación de máxima verosimilitud

(a) La estimación ha tomado el valor cero porque es redundante

TABLA A3

$$\text{Modelo } r_{ijt} = \dots + i + j + t + \dots_{ijt}$$

Componente	Muestra 1		Muestra 2		Muestra 3		Muestra 4		Muestra 5		Muestra Completa	
	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%
Var(SECTOR)	1.90	1.0%	-.851(a)	0.0%	2.13	1.3%	7.06	4.0%	0.66	0.3%	5.27	2.9%
Var(EMPRESA)	37.87	20.8%	45.83	25.8%	42.29	26.3%	32.36	18.5%	65.30	31.1%	43.45	23.8%
Var(AÑO)	2.00	1.1%	3.22	1.8%	2.62	1.6%	4.59	2.6%	7.46	3.6%	3.53	1.9%
Var(ERROR)	140.10	77.0%	128.88	72.4%	114.03	70.8%	130.58	74.8%	136.32	65.0%	130.42	71.4%
Total	181.87		177.92		161.06		174.59		209.74		182.67	

Variable dependiente: ROA

Método: Estimación mínima no cuadrática incesgada (Ponderación = 1 para Efectos aleatorios y Residual)

(a) Con este método pueden producirse estimaciones negativas de la componente de la varianza

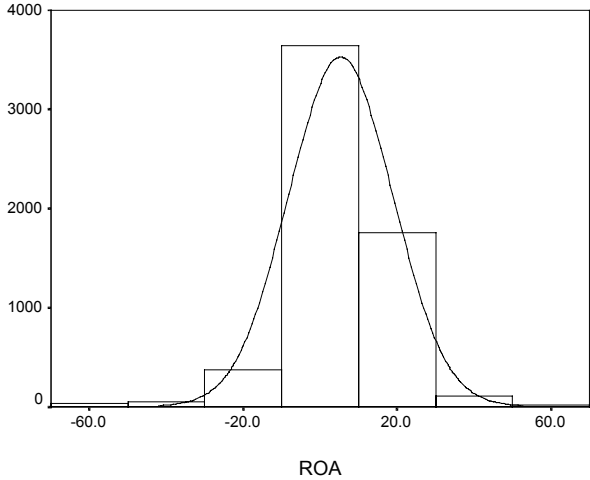
TABLA A4

Componente	Muestra 1		Muestra 2		Muestra 3		Muestra 4		Muestra 5		Muestra Completa	
	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%	Estimación	%
Var(SECTOR)	3.88	2.1%	3.79	2.1%	3.18	2.0%	8.40	4.8%	6.26	2.9%	5.47	3.0%
Var(EMPRESA)	37.32	20.4%	44.60	24.8%	41.74	25.9%	32.07	18.3%	64.01	30.0%	43.44	23.8%
Var(AÑO)	1.77	1.0%	2.85	1.6%	2.33	1.4%	4.11	2.3%	6.60	3.1%	3.14	1.7%
Var(ERROR)	140.15	76.5%	128.89	71.6%	114.04	70.7%	130.59	74.6%	136.32	63.9%	130.42	71.5%
Total	183.13		180.14		161.29		175.17		213.19		182.47	

Variable dependiente: ROA

Método: Estimación de máxima verosimilitud

GRÁFICO No. A1
Histograma y curva normal del ROA



Fuente: Cálculos propios, a partir de datos de Supersociedades

TÍTULOS PUBLICADOS EN ESTA COLECCIÓN

Cuaderno 1 – Marzo 2002

Sector bancario y coyuntura económica el caso colombiano 1990 - 2000

Alberto Jaramillo, Adriana Ángel Jiménez, Andrea Restrepo Ramírez, Ana Serrano Domínguez y Juan Sebastián Maya Arango.

Cuaderno 2 – Julio 2002

Cuerpos y controles, formas de regulación civil. Discursos y prácticas en Medellín 1948 – 1952

Cruz Elena Espinal Pérez.

Cuaderno 3 – Agosto 2002

Una introducción al uso de LAPACK

Carlos E. Mejía, Tomás Restrepo y Christian Trefftz.

Cuaderno 4 – Septiembre 2002

Las marcas propias desde la perspectiva del fabricante

Belisario Cabrejos Doig.

Cuaderno 5 – Septiembre 2002

Inferencia visual para los sistemas deductivos LBPco, LBPc y LBPO

Manuel Sierra Aristizábal.

Cuaderno 6 – Noviembre 2002

Lo colectivo en la constitución de 1991

Ana Victoria Vásquez Cárdenas, Mario Alberto Montoya Brand.

Cuaderno 7 - Febrero 2003

Análisis de varianza de los beneficios de las empresas manufactureras en Colombia, 1995 – 2000

Alberto Jaramillo (Coordinador), Juan Sebastián Maya Arango, Hermilson Velásquez Ceballos, Javier Santiago Ortiz, Lina Marcela Cardona Sosa.

Copia disponible en: www.eafit.edu.co/investigacion/cuadernosdeinv.htm