



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y DE ADMINISTRACIÓN

**ESTRUCTURA DE MERCADO Y MÁRGENES DE  
GANANCIA EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA  
URUGUAYA**

**Un análisis con datos de panel para el período 1997- 2005**

TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO  
EN ECONOMÍA

Montevideo  
URUGUAY  
Diciembre de 2010

MARÍA NOEL ACKERMANN BARBERO  
MARÍA VICTORIA DOMÍNGUEZ GATTO

TUTOR: PhD. FERNANDO MIGUEL BORRAZ ESCAMES

Página de Aprobación

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE ADMINISTRACIÓN**

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba la Monografía:

Título

.....  
.....

Autor/es

.....  
.....

Tutor

.....

Carrera

.....

Cátedra

.....

Puntaje

.....

Tribunal

Profesor.....(nombre y firma).

Profesor.....(nombre y firma).

Profesor.....(nombre y firma).

## **AGRADECIMIENTO**

Este trabajo no se hubiera podido realizar sin la colaboración y disposición de varias personas a ellos queremos agradecerles por contribuir a elaborar el trabajo de la mejor manera posible.

En primer lugar, queremos agradecer a nuestro tutor, Dr. Fernando Borraz, por su gran disposición, apoyo y orientación en todo momento.

Queremos así mismo expresar nuestro especial agradecimiento a la Ec. Dayna Zaclicever cuya generosidad al brindarnos los datos permitió poder llevar adelante nuestra investigación.

Asimismo queremos agradecer a Ec. Máximo Rossi, Ing.Agr. Martín Buxedas y Ec. José Rocca por orientarnos en el inicio del trabajo; a María Ec. Inés Terra, Ec. Cecilia Lara, Soc. Valentina Cancela y Ec. Pablo Alcetegaray, quienes de una u otra forma nos brindaron elementos para conformar la base de datos y a Ec. Leandro Zipitría por sus valiosos comentarios finales.

Finalmente debemos destacar el apoyo, motivación y comprensión de nuestras familias y amigos presente a lo largo de nuestra carrera.

## TABLA DE CONTENIDOS

|  |    |
|--|----|
| <b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....   | 5  |
| <b>I- INTRODUCCIÓN</b> .....   | 6  |
| <b>II - ANTECEDENTES</b> .....   | 8  |
| <b>III- MARCO TEÓRICO</b> .....  | 12 |
| III.1 ENFOQUES TEÓRICOS.....   | 12 |
| III.2 MODELO DE ANÁLISIS.....  | 16 |
| <b>IV- HIPÓTESIS</b> .....   | 23 |
| <b>V-METODOLOGÍA Y ESTRATEGIA EMPÍRICA</b> .....   | 24 |
| • SELECCIÓN DEL MÉTODO.....  | 24 |
| • DATOS A UTILIZAR.....  | 24 |
| • INDICADORES .....  | 25 |
| i) Variable dependiente.....   | 25 |
| ii) Variables independientes.....  | 27 |
| • EL MODELO .....  | 40 |
| <b>VI - ANALISIS DE DATOS UTILIZADOS</b> .....   | 47 |
| • CONCENTRACIÓN A NIVEL DE LA ECONOMÍA.....  | 47 |
| • CONCENTRACIÓN A NIVEL SECTORIAL .....  | 49 |
| • VALOR BRUTO DE PRODUCCIÓN .....  | 51 |
| • EXCEDENTE DE EXPLOTACIÓN .....   | 52 |
| • PUBLICIDAD .....   | 53 |
| • IMPORTACIONES .....  | 54 |
| • ARANCELES .....  | 54 |
| • ACTIVO FIJO.....   | 55 |
| • PRECIOS INTERNACIONALES DE ALIMENTOS .....   | 56 |
| <b>VII- RESULTADOS</b> .....   | 57 |
| 1. ESTIMACIÓN CONSIDERANDO ÚNICAMENTE LA VARIABLE<br>CONCENTRACIÓN SIN INSTRUMENTAR (EXÓGENA) .....      | 57 |
| 2. ESTIMACIÓN CONSIDERANDO ÚNICAMENTE LA VARIABLE<br>CONCENTRACIÓN INSTRUMENTADA (ENDÓGENA) .....        | 59 |
| 3. ESTIMACIÓN CONSIDERANDO TODAS LAS VARIABLES EXPLICATIVAS Y LA<br>VARIABLE CONCENTRACIÓN EXÓGENA ..... | 60 |

|  |           |
|--|-----------|
| 4. ESTIMACIÓN CONSIDERANDO TODAS LAS VARIABLES EXPLICATIVAS Y LA VARIABLE CONCENTRACIÓN ENDÓGENA ..... | 62        |
| COMENTARIOS GENERALES DE LOS MODELOS ESTIMADOS .....   | 63        |
| <b>VIII-CONCLUSIONES .....</b>   | <b>66</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>  | <b>69</b> |
| <b>ANEXO A: SECTORES CONSIDERADOS.....</b>   | <b>73</b> |
| <b>ANEXO B: TABLAS DE CONCENTRACIÓN .....</b>  | <b>74</b> |
| <b>ANEXO C: STATA DO-FILE .....</b>  | <b>78</b> |
| <b>ANEXO D: DATOS UTILIZADOS .....</b>   | <b>86</b> |

## RESUMEN EJECUTIVO

El análisis de la estructura de mercado es un aspecto central para la comprensión del funcionamiento de una economía. En este trabajo nos planteamos el estudio de la vinculación existente entre la estructura de mercado y los márgenes de ganancia. La hipótesis que intentaremos contrastar es la existencia de una relación positiva entre concentración y márgenes de ganancia en la industria manufacturera uruguaya para el período 1997 - 2005. Sin embargo, la capacidad de influir sobre dichos márgenes difiere en mercados con la misma concentración, por lo cual, incluiremos otras variables de control en el análisis. Para probar la hipótesis utilizaremos un modelo de panel para 38 sectores industriales en el cual se instrumentará la variable concentración debido a su endogeneidad con la variable dependiente. Los resultados obtenidos indican un proceso de concentración industrial en el periodo considerado, no obstante lo cual no se encontró una relación estadísticamente significativa con el margen de ganancia.

**Palabras clave:** Estructura de mercado, márgenes de ganancia, industria manufacturera uruguaya, endogeneidad, datos de panel.

## I- INTRODUCCIÓN

El análisis de la estructura de mercado es un aspecto central para la comprensión del funcionamiento de una economía. Esto es debido a la interacción que existe entre la estructura de mercado, la conducta y los resultados obtenidos. En particular, nos interesa el sector industrial debido a su importancia en la economía uruguaya. Este representa en torno al 15% del PIB en los últimos años pero sobre todo incide en las exportaciones (cerca del 40% son productos manufacturados de acuerdo a la Cámara de Industrias del Uruguay).

Los modelos de oligopolio reflejan en mejor medida la realidad competitiva dado que presuponen un punto intermedio entre los extremos de la competencia perfecta y el monopolio puro. En los mercados predominan las economías de escala, la diferenciación de productos, la información asimétrica, la incertidumbre y las barreras a la entrada que derivan en competencia oligopólica (Buxedas, 1992).

En este marco nos planteamos el estudio del efecto de la estructura de mercado sobre los márgenes de ganancia en la industria manufacturera uruguaya para el período 1997 - 2005. Una motivación para este trabajo ha sido los escasos antecedentes que existen sobre el tema para la economía uruguaya. Por lo tanto, el fundamento de este estudio es procurar una mejor comprensión del sector industrial nacional, en sus aspectos estructurales, a la vez de proporcionar una nueva metodología de análisis, lo que puede servir de antecedente para trabajos posteriores. Además se busca constituir un diagnóstico que pueda contribuir a la elaboración de políticas públicas, industriales (incentivando a ciertos sectores y/o actores) y las políticas de defensa de la competencia.

Por su parte, los márgenes empresariales ofrecen una importante información acerca del funcionamiento de la economía. De hecho, los movimientos en los mismos reflejan un componente fundamental de los

cambios de precios y/o de los costos así como también son variables clave en el funcionamiento de las propias empresas.

De este modo, el presente trabajo incluye un modelo econométrico que busca explicar en qué medida distintas variables de estructura (como la concentración, la diferenciación de productos y las barreras a la entrada) influyen sobre el margen de ganancia. Para ello se utilizará una metodología de datos de panel la cual presenta la virtud de permitir controlar por la presencia de efectos individuales inobservables a nivel de rama así como efectos temporales.

En una primera instancia (sección II) abordamos los antecedentes tanto nacionales como internacionales, seguidos del marco teórico (sección III) que guiará nuestro estudio, el cual incluirá los distintos enfoques teóricos y el modelo de análisis. En la sección IV establecemos la hipótesis que pretendemos probar mediante la estrategia empírica que se describe en la sección V. En la sección VI planteamos el análisis de los datos utilizados y la evolución de los distintos indicadores en el período analizado. Los resultados obtenidos se presentan en la sección VII. Finalmente, las conclusiones del trabajo así como las futuras líneas de investigación se encuentran contenidas en la sección VIII.



## II - ANTECEDENTES

En Uruguay se destacan los estudios de Martín Buxedas (1989 y 1992) que han constituido un punto de partida en la motivación de nuestra investigación.

El primer trabajo identifica las distintas estructuras de mercado y mide la importancia relativa de cada una de ellas en la industria uruguaya en 1986. El autor realiza la clasificación de las distintas estructuras de mercado en función de dos elementos: concentración y diferenciación del producto. Los resultados obtenidos mostraron una alta concentración en los mercados de manufacturas de Uruguay, conjuntamente con una alta diferenciación del producto.

En el trabajo realizado en 1992 el autor retoma las ideas planteadas anteriormente y profundiza la investigación vinculando las diversas características que definen la estructura de mercado con variables macroeconómicas y sectoriales, como la inversión, producción y ocupación, poniendo -de esta forma- mayor hincapié en la dinámica industrial.

Su análisis se basa en una crítica a la teoría neoclásica ya que considera que la competencia perfecta no representa a los mercados reales. También aduce que esta teoría no toma en cuenta que las empresas juegan un papel activo en la generación y transferencia de tecnología y por ende, en la conformación de barreras a la entrada, como tampoco considera el papel del Estado en la dinámica de los mercados. En oposición, toma como referencia “hipótesis alternativas capaces de explicar la dinámica competitiva en los mercados reales y en los que predominan economías de escala, diferenciación de productos, barreras a la entrada de diversa naturaleza, información imperfecta, incertidumbre y, en definitiva, distintas formas de competencia oligopólica que influyen

sobre la dinámica de los mercados en cuanto a crecimiento, inversión e incorporación de tecnología”.

Una de sus hipótesis es que la existencia de barreras a la entrada en los mercados internos protegidos se manifiesta en la concentración de la producción a la vez que se da en estos mercados, una menor variabilidad de los márgenes<sup>1</sup>.

El análisis indica que existe una relación estadísticamente significativa e inversa entre el coeficiente de variabilidad del margen de beneficios y la concentración en las ventas internas<sup>2</sup>. Esto significa que la mayor variabilidad en el margen coincide con mercados menos concentrados<sup>3</sup>.

Asimismo, se comprueba que una parte significativa de las empresas líderes que operan exclusiva o predominantemente para el mercado interno, tendrían la capacidad de influir sobre los márgenes, lo que se manifiesta en sus mayores márgenes absolutos.

A nivel internacional el fenómeno ha sido estudiado en forma extensa, en especial en países como España, Estados Unidos y Chile. Por mencionar sólo algunos de los trabajos empíricos, se puede señalar a: García Expósito (1996) y Lee (2007). El capítulo 1 y 2 de Perloff, Karp y Golan (2007) presenta una revisión de la literatura.

García Expósito (1996) realiza estimaciones para el margen precio costo y la cuota de mercado utilizando un panel de datos individuales para las

---

<sup>1</sup> Utiliza el margen bruto sobre el valor de producción definido como la diferencia entre el valor agregado bruto y el costo de la mano de obra en términos de porcentaje del valor de producción.

<sup>2</sup> Este se define como porcentaje de la varianza sobre la media aritmética del margen de la rama en el período 1973-1982. En el caso de la concentración se utilizó el índice discreto con las cuatro mayores empresas según el VBP para el año 1986.

<sup>3</sup> Estos resultados son obtenidos a partir de la realización de una matriz de coeficientes de correlación de rangos de Spearman entre las variables seleccionadas. Este coeficiente es una medida de asociación lineal entre rango. El criterio de decisión de la prueba  $r$  de Spearman a una cola indica que es significativo al 5% si el coeficiente de correlación es mayor a 0,306 para el caso analizado por Buxedas (1992).

empresas manufactureras españolas en el período 1983-1990. Las conclusiones de este trabajo resaltan la importancia de la cuota de mercado en la determinación del margen. También destaca la penetración sectorial de las importaciones y el indicador individual de expectativas de demanda como las variables representativas del entorno competitivo que tienen mayor impacto sobre la evolución de los márgenes. Los resultados del estudio asignan a la competencia exterior un papel disciplinador del mercado interior y al crecimiento de las expectativas de demanda un impacto procíclico en los márgenes.

Lee (2007) estudia la relación entre la estructura del mercado y los resultados obtenidos por las industrias mediante la estimación de la relación entre la concentración de mercado y la ganancia de la industria manufacturera coreana en el período 1999-2003. Los resultados muestran que el grado de concentración tiene un efecto positivo robusto sobre las ganancias de la industria aún controlando por otras variables.

Por su parte, Perloff, Karp y Golan (2007) muestran como estimar una variedad de modelos empíricos de poder de mercado a la vez que realizan una revisión bibliográfica de la literatura y de los distintos métodos, focalizándose particularmente en los modelos dinámicos y en la estimación de las estrategias de las firmas. Los autores destacan como problemas de las medidas de concentración la endogeneidad de las mismas y el sesgo presente en ellas debido una inadecuada definición del mercado. Con respecto al primer problema, argumentan que la contrastación de en qué medida una estructura de mercado más concentrada causa beneficios mayores debería ser probada usando medidas de estructura exógenas, es decir, que la estructura afecta a los beneficios pero no al revés; sin embargo, las medidas de concentración empresariales están afectadas por muchos factores, entre ellos los beneficios que pueden afectar el grado de concentración en una industria afectando la entrada. En este sentido, muchos estudios SCP han

ignorado el problema de obtener medidas de estructura de mercado exógenas.

En relación al segundo problema, los autores plantean que el mercado económico relevante para un producto incluye todos los productos que significativamente limitan el precio de ese producto, por lo que en el estudio de la concentración industrial, para que esta sea un indicador significativo sobre la conducta, la industria debe agrupar un mercado económico relevante. De otro modo, la concentración no tendría implicaciones en el precio.

### III- MARCO TEÓRICO

#### III.1 Enfoques teóricos

Los antecedentes teóricos en la materia asignan a Alfred Marshall la “paternidad” de la economía industrial ya que en el último cuarto del siglo XIX analiza el sistema proteccionista basado en los aranceles, a la vez que genera valiosos aportes para el desarrollo de la economía industrial (Toscano, 2009).

Posteriormente en el década de 1930, Joan Robinson y Edward Chamberlain, buscan una mayor aproximación a la realidad con la teoría de competencia imperfecta y monopolística, en contraposición al modelo de competencia perfecta imperante. Dichos autores, resaltan las imperfecciones del mercado y la diferenciación de productos e introducen el concepto de bienes sustitutos.

Sin embargo, es a fines de dicha década, con la propuesta metodológica de Edward Mason de la Universidad de Harvard que se delimita el campo de la economía industrial dentro del análisis económico (Ramírez Cendrero, 2003).

Mason considera que el modelo de competencia perfecta no es adecuado como instrumento de análisis de la realidad industrial en el entendido de que las empresas tienen cierto margen para sus políticas de precios, y que éste puede ser aumentado con determinadas prácticas<sup>4</sup>. Según Mason, “partiendo de un estudio de la estructura de los mercados, se trata de examinar las diferencias que existen en los comportamientos

---

<sup>4</sup> Esta postura de Mason lo enfrentó a la Escuela de Chicago, tradicionalmente defensora de las teorías convencionales, la cual establece que el comportamiento de la empresa sólo puede estar determinado por las fuerzas competitivas y no por la estructura de mercado, como establece Mason. Ello se justifica en su supuesto de atomicidad de los mercados, esto es, que ninguna empresa dispone de un poder económico lo suficientemente grande como para imponer un modelo de comportamiento al mercado, salvo en el caso de regulaciones económicas. (Ramírez Cendrero, 2003).

competitivos de las firmas: política de precios, de producción, estrategia de inversiones” (Ramírez Cendrero, 2003).

De este modo, propone utilizar como metodología de análisis de la realidad industrial lo que se ha dado en conocer como el paradigma **Estructura-Comportamiento-Resultados (ECR)**. Bajo este esquema interpretativo, se parte del análisis de la estructura de los mercados para luego derivar los comportamientos y estrategias de las empresas, y entender de este modo, los resultados obtenidos por las mismas.

Se observa así un carácter determinante de la estructura de los mercados como factor explicativo de la realidad industrial, en la que las relaciones que van desde la estructura de los mercados hacia el comportamiento de las empresas y de éste hacia los resultados obtenidos, operan en un solo sentido. Por lo tanto, esta visión asume una causalidad unidireccional y sin efectos de retroalimentación entre las dimensiones de análisis del mencionado paradigma.

Las aplicaciones empíricas iniciales de la nueva teoría fueron obra de los colegas y estudiantes de Mason entre los que cabe destacar a Joe S. Bain, quien constituye una de las referencias más importantes de los orígenes de la Economía Industrial (Ordóñez de Haro, 2009).

Bain define de forma precisa cada uno de los distintos componentes de del paradigma ECR y considera a la estructura de mercado como la variable exógena relevante del mercado. Es decir, si bien los resultados de una empresa en una industria dependen de la conducta de oferentes y demandantes, ésta última depende de la estructura relevante del mercado<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Bain considera a la estructura como el vector de atributos de la industria que son relativamente estables en el tiempo y que condicionan la naturaleza de su dinámica competitiva, en particular considera a la estructura de mercado como el factor central que determina si el comportamiento de las empresas es más o menos competitivo (Huerta Arribas, 1993).

Asimismo, concede mayor importancia al estudio de la estructura de mercado de la industria, por oposición al estudio de mercados individuales (Ramírez Cendrero, 2003). De este modo, Bain introduce el concepto de barreras a la entrada y argumenta que los beneficios son más altos en industrias con gran concentración y grandes barreras a la entrada (Ordóñez de Haro, 2009).

A partir del trabajo pionero de Bain se desarrollaron varios estudios empíricos sobre la relación entre la estructura de mercado y los resultados obtenidos por las empresas, representados a través del grado de concentración de mercado y la tasa de beneficio de la industria respectivamente (Lee, 2007).

A partir de los años setenta, frente a estas visiones que asignan un papel central a la estructura de los mercados, otros autores harán hincapié, en el alcance de los comportamientos y estrategias diseñadas por las empresas<sup>6</sup> como elemento sustancial para interpretar las realidades industriales. Sherer (1970) será quien destaque el papel central de las conductas empresariales para comprender los resultados de las firmas (Ramírez Cendrero, 2003).

Es así que surge lo que actualmente constituye la metodología dominante en la Economía Industrial que se conoce como la **Nueva Organización Industrial Empírica (NOIE)**.

Este cambio se debe en parte a la insatisfacción con tres de las hipótesis fundamentales del paradigma ECR: que los márgenes precio-costos económicos puedan observarse directamente a partir de los datos contables; que la variación en la estructura de mercado puede captarse mediante un número pequeño de medidas observables con datos de

---

<sup>6</sup> Éstas se visualizan básicamente en sus políticas de precios, en sus alianzas con otras empresas o en su presión sobre la política pública.

sección cruzada y que el trabajo empírico deba orientarse a estimar la forma reducida de la relación entre estructura y resultados (Huergo, 2005).

Al respecto la NOIE plantea que los márgenes precio - costo no son observables directamente debido a que el costo marginal es no observable (pero podría estimarse a partir del comportamiento de las empresas). En segundo lugar, se debe dar importancia a las particularidades de cada industria o mercado y en tercer lugar, la conducta de las empresas y de la industria son parámetros desconocidos a estimar con lo que disminuye el énfasis de estudiar la forma reducida entre estructura y resultados (Barrón y Lema, 2003).

La NOIE se centra en el estudio de mercados individuales o de mercados vinculados en forma estrecha otorgando una visión más profunda de las relaciones observadas, en tanto los estudios bajo el paradigma ECR ofrecen un conocimiento general de la industria (Kadiyali, Sudhir y Rao, 2001 y Barrón y Lema, 2003).

Se aprecia entonces un trade-off entre el ámbito de estudio y el grado de precisión con que se pretende identificar el comportamiento. La elección de industrias individuales concretas suele estar asociada a la disponibilidad de información, permitiendo estimar con mayor exactitud los parámetros de conducta. Por el contrario, en los trabajos que se refieren a ámbitos más generales, y que por tanto disponen de información menos específica sobre los mercados, la identificación del comportamiento es más compleja debido a la heterogeneidad sectorial (Huergo, 2005).

Adicionalmente, otra crítica de la NOIE hacia el paradigma ECR es que éste último supone la exogeneidad de las variables estructurales (lo que implica la existencia de una relación unidireccional entre las variables de estructura, conducta y resultados). Schamlensee (1987) establece que la



mayoría de las variables utilizadas en el esquema ECR son lógicamente endógenas en el equilibrio de largo plazo.

De esta forma, se han propuesto la utilización de modelos de ecuaciones simultáneas para tomar en cuenta la multiplicidad de relaciones entre las diferentes variables. Otro abordaje para controlar la endogeneidad es utilizar variables instrumentales. Sin embargo, una dificultad es encontrar el instrumento adecuado (Evans, Froeb y Werden, 1993; Kadiyali, Sudhir; Rao, 2001; Cassey 2007 y Lee, 2007).

En este sentido, Evans, Froeb y Werden (1993) instrumentan la variable concentración con el primer rezago del índice de Herfindahl en tanto que Lee (2007) utiliza la escala mínima eficiente, los requerimientos de capital, el tamaño del mercado doméstico y el número de firmas en la industria.

Por lo tanto, la NOIE representa una evolución metodológica que aplica la teoría de juegos al estudio de la competencia de las empresas así como también introduce técnicas econométricas sofisticadas en el estudio de la competencia de los mercados individuales (Ordóñez de Haro, 2009). Asimismo, bajo la NOIE, el comportamiento de las empresas juega un rol central pudiendo afectar la estructura de mercado y los resultados de las empresas.

De todas formas, el número de estudios empíricos basados en la NOIE no ha alcanzado el volumen de los realizados bajo el paradigma ECR. Esto es particularmente cierto para países en desarrollo donde el paradigma ECR continua siendo influyente (Cassey, 2007).

### **III.2 Modelo de análisis**

La estructura de un mercado hace referencia a las características del mismo que se definen en función de la cantidad de productores que existen en el mismo, el tipo de bien (homogéneo o diferenciado) y la existencia de barreras a la entrada. La estructura influye sobre el

comportamiento y los resultados de las empresas a la vez que éstos dos últimos influyen sobre la primera.

La **concentración** es una de las variables clave en el análisis de la estructura de los mercados por su influencia en la conducta y en los resultados tanto a nivel empresarial como de la economía en su conjunto. La cantidad de oferentes que existen en un mercado depende de cuestiones tecnológicas y de las barreras a la entrada de nuevos competidores.

Dentro de las barreras a la entrada encontramos: superioridad tecnológica (barrera que opera hasta que otras empresas imiten la tecnología de la empresa líder), control de un recurso productivo fundamental necesario para la producción y finalmente barreras institucionales (el Estado, a través de licencias o concesiones puede prohibir la existencia legal de otras empresas en un mercado).

Tomando como referencia el esquema ECR se puede pensar, a priori, que una estructura de mercado más concentrada le otorga a las empresas mayor poder de mercado. Se denomina poder de mercado a la capacidad que tiene la empresa de determinar la cantidad ofrecida y por este medio fijar un precio por encima del costo marginal, que derive en perjuicio de la eficiencia.

Sin embargo, la concentración podría derivar de una mayor eficiencia de las empresas que les permitiría reducir sus costos y ganar cuota de mercado. El efecto sobre los costos se puede dar por dos canales. El primero, es que la concentración haga caer los costos (por ejemplo, a través del aprovechamiento de las economías de escala). El segundo, es que una innovación ocasione una caída de costos que, conjuntamente, produzca una concentración del mercado y mayores ganancias.

Ambos efectos (mayor precio y menor costo) se reflejarían en un mayor margen de ganancia de las empresas que operan en mercados concentrados.

Si bien consideramos que el poder de mercado es una función de la concentración, la intensidad de esta relación dependerá de otras características del mercado. En efecto, se ha observado que la capacidad de fijar el precio difiere en mercados con la misma concentración (Sapelli, 2002). En este sentido, se incluyen otras variables, además de la concentración, para explicar el margen de ganancia. Asimismo, procuramos realizar un abordaje econométrico, tratando de salvar quizá uno de los principales problemas conceptuales del modelo tradicional ECR que relaciona las variables unidireccionalmente, no considerando, la simultaneidad en la determinación de las variables que genera problemas de endogeneidad.

Esto último se evidencia en la relación entre concentración y los márgenes de ganancia, ya que no sólo la concentración influye sobre los márgenes sino que también se da la relación inversa, es decir, la concentración no es una variable exógena. Por ejemplo, la entrada ocurre en industrias con beneficios extraordinarios si no hay barreras a la entrada. Entonces en el largo plazo, muchas firmas adicionales entrarán si los beneficios son altos.

Además sería adecuado considerar el efecto de los bienes sustitutos sobre el precio de un bien perteneciente a determinada rama. Si hay buenos sustitutos, no importa que haya una sola empresa en una rama, pues estará muy acotada respecto a qué tan alto puede subir el precio. De este modo, cada empresa fija el precio de su bien teniendo en cuenta los precios de los bienes sustitutos, es decir, bajo competencia imperfecta existen agentes que si bien no producen el mismo bien, satisfacen la

misma necesidad en los consumidores, produciendo así algún producto que puede ser sustituto cercano y por tanto compitiendo con el mismos.

Sin embargo, la medición de este efecto se dificulta ante la falta de datos sobre elasticidades precio de la demanda cruzadas sectoriales.

Una forma de solucionar el problema de la sustituibilidad de productos es considerarlos dentro de un mismo mercado. Esto se logra en cierta medida, al utilizar datos de la industria agrupada a 3 dígitos en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 3 (CIIU Rev. 3).<sup>7</sup>

Dentro de las variables adicionales consideradas se encuentra la **diferenciación de productos** ya que la misma proporciona una distinción que puede llevar a que las empresas fijen un precio mayor incluso en mercados más competitivos, aprovechando la mayor disposición a pagar del consumidor por ese bien<sup>8</sup>. Sin embargo, este poder de mercado está limitado por la competencia de los productores de bienes similares. En este sentido, las empresas se encuentran restringidas en su poder de mercado debido a que el precio que pueden fijar depende de la elasticidad de sustitución que los consumidores asignan a las distintas variedades Dixit y Stiglitz (1977).

Bain (1963) define a la diferenciación de los productos como una imperfección en la sustituibilidad para los compradores de la producción de los vendedores de una industria o al hecho de que los compradores demuestren preferencias por los productos de un vendedor sobre los de los demás.

Dicho autor identifica tres causas de diferenciación de productos –si bien no es taxativa esta clasificación-. Dentro de las mismas se incluyen: la

---

<sup>7</sup> Sin embargo, una debilidad de agrupar a tres dígitos es que se podría considerar varios mercados dentro de una misma rama.

<sup>8</sup> La diferenciación del producto puede ampliar el propio mercado y segmentarlo, permitiendo la persistencia de monopolios de marcas (Segura, 1993).

diferencia en calidad o diseño entre productos competidores, la ignorancia de los compradores con respecto a las características y cualidades esenciales de los artículos que compran lo que deriva en que el comprador confíe en la reputación de los productos o vendedores y en tercer lugar identifica que las preferencias por determinados productos se ven fomentadas por las persuasivas actividades de promoción de ventas de los vendedores y por la propaganda.

Asimismo, como en el caso de la relación entre la concentración y los márgenes de ganancia podría existir causalidad desde el margen de ganancia hacia la diferenciación, ya que un mayor margen de ganancia permite a las empresas invertir para diferenciar aún más su producto.

Por otra parte, una de las limitaciones de las medidas de concentración es que no incluyen toda la competencia relevante al no tomar en cuenta la participación de las **importaciones**. Éstas reducen la capacidad que tienen las empresas para fijar mayores precios, y por lo tanto la posibilidad de obtener mayores márgenes por esta vía, por lo cual es de esperar una relación negativa entre ambas variables, funcionando las importaciones como un mecanismo disciplinador del mercado. De todos modos, la relación pudiera ser positiva si los importadores coluden con los productores nacionales (Huergo, 1991 y García Expósito, 1996). Nuestro modelo incluirá una variable para medir este efecto.

Sin embargo, puede darse el caso que aún no existiendo importaciones de determinado producto, se enfrente una potencial competencia que limite la conducta de las empresas respecto al establecimiento de los precios. Es decir, la existencia de mercados contestables limita el poder de mercado.

Cuando la entrada y la salida de potenciales competidores es fácil y poco costosa, cualquier precio que exceda el costo marginal (implicando beneficios positivos), proporcionará suficientes incentivos para que otras

empresas entren en el mercado. Éstas podrían rebajar precios, capturar parte del mercado y abandonarlo antes que las empresas establecidas pudieran responder, aprovechando de este modo, los beneficios extraordinarios (Ordóñez de Haro, 2009).

Esta amenaza de potenciales competidores supone una presión competitiva sobre las empresas ya establecidas que las forzaría a comportarse como si estuviesen en condiciones de competencia perfecta.

Las críticas dirigidas hacia la teoría de mercados contestables se han centrado en los supuestos que sostienen este razonamiento. En concreto, un cambio en el supuesto sobre los costos irrecuperables nulos y el tiempo de respuesta de la empresa establecida altera significativamente los resultados. De hecho, cuanto menor sea el tiempo de respuesta de las empresas establecidas a la estrategia de los potenciales entrantes y más altos sean los costes irrecuperables que éstos últimos deban incurrir, menor será la probabilidad de que ocurra la entrada (Ordóñez de Haro, 2009).

Una variable que reflejaría la facilidad o dificultad de entrada serían los **aranceles** a las importaciones. Un nivel de aranceles altos limitaría en cierta medida la potencial entrada de empresas mientras que lo contrario iría a favor de la existencia de mercados contestables. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que en el comercio mundial existen barreras no arancelarias las cuales no son captadas a través de los aranceles, constituyendo así una limitación de los mismos.

Otra variable que consideraremos es la **intensidad del capital** que opera como una barrera a la entrada por medio de los costos hundidos. Con esta variable se busca tener en cuenta las diferencias en la intensidad de capital interindustrial, lo cual refleja la capacidad de entrada de las empresas en las industrias. Así una empresa con gran stock capital podrá ejercer un mayor poder de mercado aprovechando su ventaja en

capacidad instalada, al tiempo de desalentar potenciales rivales (dado los altos requisitos de capital), otorgando la posibilidad de obtener mayores beneficios.

Por último, en economías pequeñas y abiertas que dependen en gran medida del mercado internacional para la colocación de sus productos y, dado que la industria uruguaya dirige gran parte de su producción industrial a la exportación, consideramos relevante incluir una **variable externa** como representativa de dicha demanda.

La relación entre márgenes empresariales y demanda ayuda a entender el comportamiento cíclico de precios y a través de éstos de los márgenes empresariales. Un aumento de la demanda puede afectar los márgenes porque los costos marginales aumentan en una proporción diferente a como lo hacen los precios finales, de tal forma que el margen o bien se comprime o bien se expande. De esta forma, el carácter procíclico, acíclico o contracíclico de los márgenes es una cuestión empírica (López Salido y Velilla, 2002).

#### **IV- HIPÓTESIS**

Como consecuencia del modelo de análisis planteado anteriormente derivamos la siguiente hipótesis: existe una relación positiva entre concentración y márgenes de ganancia en la industria uruguaya a lo largo del período considerado.

Esta hipótesis se sostiene aún controlando por otras variables que la literatura considera relevantes como ser la diferenciación de productos, las importaciones, los aranceles, la intensidad de capital y una variable externa de demanda.



## V-METODOLOGÍA Y ESTRATEGIA EMPÍRICA

- **Selección del método:**

Las herramientas que utilizaremos para contrastar nuestra hipótesis serán cuantitativas. Para ello estimamos un modelo buscando establecer en qué medida el grado de concentración, así como otras variables consideradas, contribuyen a explicar el margen de ganancia en los distintos sectores.

- **Datos a utilizar:**

Se utilizarán datos de panel, permitiendo recabar información de los distintos sectores en un horizonte temporal de nueve años (1997-2005), abarcando así un ciclo económico completo. La utilización de datos de panel permite, a su vez, analizar la evolución temporal de las distintas variables involucradas y controlar por heterogeneidad no observada a nivel de industria.

La fuente de datos será el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales (DECON), el Banco Central del Uruguay (BCU), la Dirección Nacional de Industrias del Ministerio de Industria, Energía y Minería (DNI) y la Food Agriculture Organization (FAO).<sup>9</sup>

Consideraremos solamente el sector industrial conformado por 37 ramas<sup>10</sup> de actividad según CIIU Revisión 3 desagregada a tres dígitos (ver ANEXO A). De esta manera contamos con una muestra de 333 observaciones.

---

<sup>9</sup> Los datos proporcionados por el DECON y la DNI fueron sistematizados y procesados por Dayna Zaclicever y Pablo Alcetegaray respectivamente.

<sup>10</sup> No se incluye la refinería de ANCAP.

Debemos tener en cuenta que una limitación del presente trabajo es que refiere al estrato de empresas consideradas forzosas en la EAE<sup>11</sup>. Por lo tanto, el análisis en cierto modo está sesgado hacia las mayores empresas estando las más pequeñas subrepresentadas. De todos modos, las empresas forzosas representan aproximadamente el 90% del Valor bruto de producción de la industria manufacturera relevada por el INE en el 2005<sup>12</sup>.

- **Indicadores:**

- i) **La variable dependiente**

La variable dependiente es el **margen de ganancia (MG)** cuya medición se realiza a través de la diferencia entre precios y costos marginales.

Sin embargo, esta forma de determinar el margen plantea el primer inconveniente: los costos marginales no son observables, impidiendo el cálculo del margen empresarial de este modo<sup>13</sup>.

De todas formas, éste puede estimarse a través de la dinámica de la producción, los factores productivos y sus precios, todas variables observables (López Salido y Velilla, 2002).

De acuerdo al paradigma clásico, se ha procedido básicamente a estimaciones de ecuaciones de rentabilidad. El costo marginal se sustituye por el costo medio, sustituyendo de esta forma, el margen por

---

<sup>11</sup> Las empresas forzosas se definen como aquellas que poseen más de 50 empleados o cuyos ingresos superan determinada cifra, la cual puede ser observada en las correspondientes metodologías. Por ejemplo, para el año 2005 las ventas debían superar los 27 millones de pesos anuales.

<sup>12</sup> El total de empresas relevadas por el INE no incluye a las que ocupan menos de 5 personas.

<sup>13</sup> La información estadística disponible no permite definir el margen precio costo marginal, que es usualmente aproximado por el margen precio costo medio. Pero este último tiene implícito el supuesto de igualdad entre costo marginal y costo variable medio. Sin embargo, incluso con esta aproximación no es habitual disponer de datos sobre la producción vendida y el costo variable de la misma. La información suministrada por las empresas se refiere a la producción total de un período y al costo de esa producción sin posibilidad de discriminar que proporción corresponde a la producción efectivamente vendida (Huergo, 1991).

una medida de rentabilidad. Un inconveniente de este método es que asume rendimientos constantes a escala (Huergo, 2005). El indicador del margen precio costo medio (MPCM) utilizado, es el excedente bruto de explotación, definido en términos del valor de la producción.

Así, tendríamos la fórmula:

$$MPCM_{ij} = \frac{P_j q_{ij} - CTM_{ij} \cdot q_{ij}}{P_j q_{ij}}$$

Donde  $MPCM_{ij}$  es el margen precio-costo medio de la empresa  $i$  del sector  $j$ , el numerador representa los beneficios y el denominador las ventas, dando así una medida de resultado empresarial (Huergo, 2005).

Una opción más sofisticada, adoptada por la NOIE y planteada en Oroz (2002), es utilizar el enfoque propuesto por Hall (1988), según el cual los márgenes se modelizan usando una ecuación para el residuo de Solow. La base del método es la medición del costo marginal como la variación en el costo debido a incrementos o disminuciones de la producción de un período a otro. La comparación entre los movimientos de los factores productivos y del producto son los fundamentos del cálculo. Este método tiene como ventaja no imponer ninguna restricción sobre los rendimientos a escala. Sin embargo, plantea el problema de la valoración del capital.

Se tiene entonces que:

$$CMg_i = \frac{w_n \Delta N + w_k \Delta K + w_m \Delta M}{Y - \alpha Y}$$

Donde  $CMg_i$  representa el costo marginal,  $Y$  el producto por empresa a partir de tres factores productivos: trabajo ( $N$ ), capital ( $K$ ) y materiales ( $M$ ), siendo  $w_n$ ,  $w_k$  y  $w_m$  los precios del factor trabajo, capital y materiales respectivamente;  $\alpha$  representa el progreso técnico. El denominador en este caso especifica la producción únicamente atribuible a aumentos en

las cantidades utilizadas de los factores productivos. A su vez, en dicho trabajo, se especifica una forma para describir el comportamiento del progreso técnico dado que el mismo tampoco es observable, el cual se deriva de los incrementos de producción de la industria general y del crecimiento de la producción del sector.

A partir de los niveles de producción y los valores de los factores productivos (empleo, capital y materiales) conjuntamente con el progreso técnico es posible construir una serie del margen sectorial y agregado.

Si bien la segunda opción nos parece más adecuada, dada la limitante de datos disponibles en Uruguay para estimar el costo marginal, utilizaremos el excedente bruto de explotación en términos del valor bruto de producción (EE/VBP) como indicador de la variable margen de ganancia.

El excedente de explotación (*EE*) permite una aproximación al margen de ganancia ya que representa lo que queda en manos del empresario luego del proceso productivo. Éste surge como variable residual deduciendo del valor agregado durante el proceso productivo (*VAB*), los impuestos netos de subsidios (*II - S*) y las remuneraciones (*R*)<sup>14</sup>.

$$EE = VAB - [R + (II - S)]$$

## ii) Variables independientes

Otras de las principales dificultades a enfrentar está relacionado con la medición de la **concentración (CONC)** y la elección del índice que mejor refleje el fenómeno. Más allá del índice a utilizar todos tienen en común la utilización de la cuota de mercado.

---

<sup>14</sup> El excedente de explotación, al estimarse en forma residual no necesariamente mide los beneficios económicos de una empresa debido a que puede absorber los errores de las estimaciones de las demás variables.

La cuota de mercado de la empresa  $i$  en el sector de actividad  $j$  ( $C_{ij}$ ) corresponde al porcentaje del mercado  $j$  que ella atiende en un determinado momento. De este modo, la cuota queda definida como  $C_{ij} = q_{ij}/Q_j$  siendo  $q_{ij}$  el valor del indicador del tamaño para la empresa  $i$  del sector  $j$  y  $Q_j$  el valor acumulado de dicho indicador para el sector  $j$  en su conjunto.

$Q_j = \sum_i q_{ij} \quad i = 1, \dots, n$  ; siendo  $n$  el número de empresas existentes en el

sector de actividad  $j$ . Suele utilizarse como representativo de  $q_{ij}$  y  $Q_j$  el Valor Bruto de Producción (VBP) y el personal ocupado. En nuestro caso utilizaremos el VBP.

Si todas las empresas tienen el mismo tamaño  $C_{ij} = 1/n$

En general las medidas de concentración habituales consisten en una suma ponderada de las cuotas de mercado de empresas.

Índice de Concentración $_j = \sum_i C_{ij} * f(C_{ij}) \quad i = 1, \dots, n$

donde  $f(C_{ij})$  es el criterio de ponderación.

Las medidas de concentración se clasifican en medidas discretas y medidas acumulativas, según tomen respectivamente en consideración una parte de las empresas existentes en una industria o la totalidad de las mismas. Entre las primeras se destaca el índice discreto de concentración, mientras que entre las segundas se incluyen el índice de Herfindahl- Hirschman, el índice de Rosenbluth y de Hall-Tideman y el coeficiente de entropía (Ordoñez de Haro, 2009).

Las medidas basadas en el total de empresas de un mercado reflejan adecuadamente los cambios en la concentración, tanto debidos a

variaciones en los tamaños de las empresas como a modificaciones en el número de empresas existentes en el mercado.

El principal problema que se plantea es que no se cuenta con datos disponibles públicamente de este indicador. Ante esto agradecemos a Dayna Zaclicever del Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República (dECON) por permitirnos utilizar sus estimaciones de los distintos índices de concentración, los cuales refieren a las empresas forzosas.

Para determinar el grado de concentración se han definido en la literatura económica diversos índices que presentamos a continuación:

**1) Índice discreto de concentración:** mide la cuota de mercado controlada por las  $m$  mayores empresas de un sector.

$$ID_{jm} = \sum_{i=1}^m C_{ij} \quad i = 1, \dots, m, m+1, \dots, n$$

donde:

$m$  = número de empresas consideradas

$C_{ij}$  = cuota de mercado de la empresa  $i$  en el sector de actividad  $j$

$n$  = conjunto de empresas del sector

Se trata de un índice que sólo toma en consideración una submuestra, pudiendo  $m$  tomar diferentes valores en función de las características del mercado y de la disponibilidad de datos<sup>15</sup>.

El coeficiente de ponderación toma el valor 1 para las  $m$  mayores empresas y cero para las restantes.

El valor del índice oscila entre la unidad (cuando las  $m$  empresas consideradas abarcan la totalidad del mercado) y  $m/n$  cuando todas las

---

<sup>15</sup> No hay un criterio específico para determinar el valor de  $m$ , por lo que el número de empresas que se incluye en el cálculo termina siendo arbitrario.

empresas tienen el mismo tamaño. El límite inferior de este ratio de concentración es cero, cuando el número de empresas con el mismo tamaño tiende a infinito. El límite superior, si  $m$  o menos empresas abastecen el mercado por completo, es igual a la unidad.

El problema que plantea este indicador es que, al considerar únicamente una parte de la distribución de las cuotas de mercado, una misma industria puede aparecer más o menos concentrada según cual fuere el valor de  $m$ . Asimismo, ignora lo que ocurre en la parte del mercado que no considera; por ejemplo, si se producen fusiones o entradas de nuevas empresas en la parte del mercado comprendida entre  $m+1$  y  $n$  se afecta el grado de concentración, pero no se refleja en el valor del índice (Ordoñez de Haro, 2009).

Su principal virtud reside en el hecho de que su cálculo requiere poca información ya que no exige conocer la distribución total de las participaciones de las  $n$  empresas intervinientes en un sector.

Siguiendo a Bain (1963) identificamos cuatro categorías para medir el grado de concentración a través del índice discreto considerando  $m=4$ :

1. Industrias altamente concentradas  $ID4 > 65\%$
2. Industrias de concentración moderadamente elevada  $50\% < ID4 \leq 65\%$
3. Industrias de concentración moderadamente baja  $35\% < ID4 \leq 50\%$
4. Industrias de concentración baja y desconcentradas  $ID4 \leq 35\%$

**2) Índice de Hirschman-Herfindahl:** calcula la suma de los cuadrados de las cuotas de mercado de todas las empresas del sector.

$$IHH_j = \sum_{i=1}^n C_{ij}^2 \quad i = 1, \dots, n$$

donde:

$n$  = número total de empresas del sector

$C_{ij}$  = cuota de mercado controlada por la empresa  $i$  en el sector de actividad  $j$

Este índice, por oposición al anterior, toma en consideración todas las empresas del sector. Asimismo, proporciona una mayor ponderación a las empresas más grandes, asignándoles un peso superior en el cálculo con respecto a las empresas más pequeñas, este hecho se deriva de que el coeficiente de ponderación presente en el índice es la propia cuota de mercado de cada una de las empresas existentes en el sector.

Si se expresa los valores de las cuotas de mercado en porcentaje, el  $IHH_j$  tomará valores pertenecientes al intervalo  $[10.000/n, 10.000]$ . De esta forma, en el caso extremo de un monopolio el valor del  $IHH_j$  será 10.000 y en el caso de un mercado donde operen  $n$  empresas iguales este índice valdrá  $10.000/n$ <sup>16</sup> (Melgar y Rovegno, 2004).

Si se expresa los valores de las cuotas de mercado en decimales, el rango de valores que puede tomar el índice será  $[1/n, 1]$ . De este modo, en el caso de monopolio el índice valdrá 1 y si en el mercado operan  $n$  empresas con igual participación de mercado el valor del índice será  $1/n$ <sup>17</sup> (Melgar y Rovegno, 2004).

Es decir que en la medida en que este indicador se acerca a 1, se interpreta como un mayor grado de concentración, mientras que un resultado cercano a 0 arroja lo contrario.

Para caracterizar el grado de concentración de una rama de actividad según el  $IHH_j$  suele utilizarse el criterio establecido por el Departamento de Justicia de los Estados Unidos de América en su manual de fusiones

---

<sup>16</sup> En el caso de un monopolio  $n = 1$  y así  $IHH_j = ((100^2) / 1) = 10.000$  y en el caso de que existan  $n$  empresas con igual participación de mercado  $IHH_j = n \cdot C^2 = n \cdot (100 / n)^2 = 100^2 / n = 10.000 / n$ .

<sup>17</sup> En el caso de un monopolio  $n=1$  y así  $IHH_j = ((1^2)/1)=1$  y en el caso de que existan  $n$  empresas con igual cuota de mercado  $IHH_j = n \cdot C^2 = n \cdot (1/n)^2 = 1^2/n = 1/n$ .



horizontales<sup>18</sup>, clasificándose los mercados de acuerdo a su índice de Herfindahl del siguiente modo:

- Mercados desconcentrados:  $IHH_j \leq 0,1$  (1000)
- Mercados moderadamente concentrados:  $0,1 (1000) < IHH_j \leq 0,18$  (1800)
- Mercados altamente concentrados:  $IHH_j > 0,18$  (1800)

A diferencia del índice discreto, el impacto de un proceso de concentración (como una fusión) sobre este índice siempre produce incrementos (Melgar y Rovegno, 2004).

Sin embargo, en la práctica suelen encontrarse valores similares para ID y IHH, lo que indicaría que la pérdida de información del primero con respecto al segundo es poco significativa (Ordoñez de Haro, 2009).

**3) Índice de Rosenbluth y de Hall-Tideman:** este índice pondera las cuotas de mercado de las empresas en función de su importancia en el mercado. Para ello se elabora un ranking por orden descendente del número total de empresas recibiendo la empresa más grande una ponderación de  $i=1$  y de  $n$  en el caso de la empresa más chica.

$$IR_j = \frac{1}{\left(2 \cdot \sum_i i_j \cdot C_{ij} - 1\right)}$$

donde :

$C_{ij}$  = es la cuota de mercado de la empresa  $i$  en el sector de actividad  $j$

$i_j$  = es el lugar de clasificación de la empresa en su sector de actividad

El uso del ranking de las empresas como ponderaciones para su cálculo hace que el índice sea más sensible ante los cambios en la distribución

---

<sup>18</sup> Horizontal Merger Guidelines, U.S. Department of Justice and de Federal trade commission. En [http:// www.usdoj.gov/atr/public/guidelines/hmg.pdf](http://www.usdoj.gov/atr/public/guidelines/hmg.pdf)

del tamaño de las empresas más pequeñas. De este modo, el índice atribuye una mayor importancia a éstas últimas (Borja y López,2007).

A mayor número de empresas en el mercado, el valor del índice es menor y, en consecuencia, también lo es la concentración. Los valores que puede tomar el índice de Rosenbluth oscilan entre un valor mínimo de  $1/n$ , cuando existen  $n$  empresas y todas ellas poseen idéntica cuota de mercado, y, a medida que el número de empresas tiende a infinito, el IR tiende a cero y la concentración se reduce; y un valor máximo de 1, correspondiente éste a una situación de monopolio (Furió y Alonso, 2008).

En el caso del Índice de Rosenbluth el criterio de decisión fue desarrollado de manera tal de mantener cierta concordancia respecto al resto de los índices al no encontrar antecedentes al respecto<sup>19</sup>. De esta forma, un índice menor a 0,1 implica una concentración baja, si el valor del mismo se ubica entre 0,1 y 0,15 la concentración es moderada, mientras que un valor superior a 0,15 puede considerarse un mercado con concentración elevada.

**4) Coeficiente de entropía:** mide el grado de dispersión asociado a una determinada estructura de mercado. A mayor valor del coeficiente mayor es la incertidumbre para una empresa de conservar su cuota de mercado.

$$E_j = \sum_{i=1}^n C_{ij} \cdot \log \frac{1}{C_{ij}} \quad i = 1, \dots, n$$

donde:

$C_{ij}$  = cuota de mercado de la empresa  $i$  en el sector de actividad  $j$

$n$  = número de empresas del sector

Es una medida inversa de la concentración, es decir los valores menores del índice se corresponden con mercados más concentrados (un aumento

---

<sup>19</sup> Para definir el criterio establecido se hizo una correspondencia tomando en cuenta los criterios de los índices de Herfindahl, para el cual se contaba con criterios de decisión empíricos.

del índice de entropía indica un descenso en la concentración en lugar de un aumento). El indicador pondera la cuota de mercado por la inversa de su logaritmo.

Cuando hay una sola empresa (situación de monopolio), el grado de dispersión es mínimo alcanzando el coeficiente su valor mínimo:  $E_j$  vale cero, mientras que cuando todas las empresas son iguales (todas las empresas poseen la misma cuota de mercado), la entropía es máxima y su valor es igual al logaritmo del número total de empresas del sector. Por lo tanto, en la medida que aumenta el número de empresas iguales, el índice de entropía se hace más grande. En consecuencia, el valor del índice de entropía está acotado entre 0 y el logaritmo del número de empresas.

Al igual que para el índice de Rosenbluth, el criterio seguido en el índice de Entropía fue elaborado en base a una concordancia con los demás índices. De esta forma, valores menores a 2,3 se consideran como de alta concentración, valores entre 2,3 y 3 como de concentración moderada y valores superiores a 3 indican una estructura desconcentrada.

En el siguiente cuadro puede observarse un resumen de los distintos índices de concentración considerados, las características de los mismos, los valores máximos y mínimos así como también los criterios de decisión.

|   | Características   | Mínimos y máximos   | Criterio de decisión   |
|---|---|---|--|
| <b>Índice Discreto (ID<sub>m</sub>)</b>                     | Recoge la participación de las <i>m</i> mayores empresas. Método simple que exige poca información en comparación con los demás indicadores; por esta razón es uno de los más usados en la literatura de economía industrial. | El índice se aproxima a 0 para un número infinito de empresas del mismo tamaño y se aproxima a 1 si las <i>m</i> mayores empresas constituyen el total de la industria.   | 1. Industrias altamente concentradas $ID_4 > 65\%$<br>2. Industria de alta a moderada concentración $50\% < ID_4 \leq 65\%$<br>3. Industrias de baja a moderada concentración $35\% < ID_4 \leq 50\%$<br>4. Estructura atomizada $ID_4 \leq 35\%$                        |
| <b>Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH<sub>j</sub>)</b>     | Índice de información completa que resalta la importancia de las mayores empresas al utilizar la propia cuota de mercado como ponderador.   | El rango del índice se encuentra entre $1/n$ y 1, alcanzando la cota inferior cuando todas las empresas del sistema tienen el mismo tamaño, y obteniendo la cota superior en caso de monopolio.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercados desconcentrados: <math>IHH_j \leq 0,1</math></li> <li>• Mercados moderadamente concentrados: <math>0,1 &lt; IHH_j \leq 0,18</math></li> <li>• Mercados altamente concentrados: <math>IHH_j &gt; 0,18</math></li> </ul> |
| <b>Índice de Rosenbluth Hall y Tideman (IR<sub>j</sub>)</b> | Índice de información completa que pondera la participación de mercado de cada empresa por su ranking el cual se elabora a partir de la clasificación descendente de las ventas de las empresas.                              | El índice se acerca a 0 para un número infinito de empresas de igual tamaño, y llega a 1 en el caso de monopolio.   | 1) Mercados desconcentrados: $IR_j \leq 0,1$<br>2) Mercados de concentración media $0,1 < IR_j \leq 0,15$<br>3) Mercados concentrados $IR_j > 0,15$  |
| <b>Coficiente de Entropía (E<sub>j</sub>)</b>               | Pondera de menor forma a las empresas más grandes del sistema. No está restringido al rango [0,1], como el resto de índices presentados.  | El valor del índice está inversamente relacionado con el nivel de concentración y es 0 si el mercado es un monopolio y se aproxima a $\log(n)$ cuando las participaciones de mercado de todas las empresas son idénticas. | 1) Mercados desconcentrados: $IE_j > 3$<br>2) Mercados de concentración media $2,3 < IE_j \leq 3$<br>3) Mercados concentrados $IE_j \leq 2,3$  |

El cálculo del nivel de concentración se puede hacer a nivel agregado para el total de la industria, tomando por ejemplo el índice discreto de concentración (ID) de las mayores *m* empresas industriales en Uruguay, medidas a través de sus ventas. Así podrá observarse cuánto explican las *m* mayores empresas del total de producción de la industria y por ende cuánto controlan de la oferta total.

Otra opción para el estudio de la concentración, y más “rica” a nuestro entender dado que aporta información más desagregada, es a través de los distintos sectores de la industria. En general se entiende que los

grados de concentración no son iguales en todos los sectores, resultando interesante el análisis desagregado.

Una medida tradicional de concentración es el ID4, el cual considera las cuatro mayores empresas de cada sector. A partir de allí, se puede calcular la concentración agregada como la sumatoria de las ID4 de cada sector ponderado por el peso relativo del sector  $j$  en el total de la industria.

Para que el indicador constituya una medida adecuada de la concentración se plantean algunos requerimientos: no ambigüedad (para poder construir un ranking), invariabilidad a la escala (para poder medir mercados de distintas escalas de producción), transferencia (para que un proceso de fusión se refleje en una mayor concentración), monotonía (si ingresan empresas de igual tamaño a las existentes cae el grado de concentración) y cardinalidad (para que un proceso de subdivisión de empresas se refleje en una menor concentración).

En nuestro trabajo proponemos hacer los cálculos para los cuatro indicadores de concentración mencionados, dado que cada uno de ellos tiene sus fortalezas y debilidades. Por ejemplo, como mencionamos anteriormente, el ID4 (que es el más utilizado bajo la definición discreta) asigna el mismo peso a las cuatro mayores empresas del mercado que releva y no tiene en cuenta al resto de las empresas. Este problema es superado por el Índice de Herfindahl que considera el total de la industria y pondera por la propia cuota de mercado.

Es esperable una relación positiva y significativa entre el margen de ganancia y la concentración, dada la mayor capacidad de fijar mayores precios y/o disminuir costos.

A continuación se expondrán los indicadores a utilizar para las restantes variables consideradas.

Respecto a la **diferenciación de productos (DP)** incluiremos los gastos en publicidad sobre VBP como indicador dirigido a captar los efectos de la existencia de diferenciación de productos. Dichos datos se tomarán de la EAE.

La publicidad constituye un mecanismo por el cual las empresas intentan captar la atención de los consumidores sobre la diferenciación de sus productos y generar así una fidelidad de marca que opere como una barrera a la entrada, al constituir costos hundidos (Segura, 1993).

La relación entre margen y diferenciación de productos medida a través del gasto en publicidad resultaría positiva ya que un mayor gasto de publicidad indicaría una diferenciación del producto generando una barrera a la entrada que le permitiría a la firma establecer un precio mayor y por medio de esto obtener un mayor margen de ganancia. No obstante, este efecto se puede ver contrarrestado dado el incremento de los costos que produce dicho gasto.

En cuanto a la variable **Importaciones (IM)** se considerarán los datos de las importaciones sectoriales medidas en términos del valor bruto de producción<sup>20</sup>. Los datos del valor importado se obtuvieron del BCU.

La relación margen-importaciones es esperable sea negativa si estas operan compitiendo con la producción nacional; de todos modos, como se dijo anteriormente, podría haber una relación positiva si los importadores coluden con los productores nacionales.

Para conformar el indicador de **aranceles (T)**<sup>21</sup> se utilizó la tasa efectivamente aplicada (AHS) que constituye un promedio ponderado de

---

<sup>20</sup> Las importaciones anuales fueron llevadas a pesos corrientes de cada año tomando el Tipo de Cambio promedio publicado por el Instituto Nacional de Estadística.

<sup>21</sup> Los aranceles aplicados a cada producto medidos a través del Nomenclatura Común del MERCOSUR (NCM) fueron llevados a la industria respectiva a través de una tabla de correspondencias de NCM a 6 dígitos y la codificación CIU Rev. 3.

la Tasa Global Arancelaria (TGA) efectivamente aplicada<sup>22</sup>. Los datos fueron provistos por Pablo Alcetegaray de la Dirección Nacional de Industria del Ministerio de Industria, Energía y Minería.

La TGA se compone a su vez por un arancel Mercosur (arancel intrazona) que tiende a cero para gran parte de los bienes y por un arancel extra Mercosur (arancel extra zona) también denominado como Arancel Externo Común (AEC). Cabe aclarar que el AEC tiende a diferir debido al uso de ciertas excepciones.

De todas formas existen otras barreras al comercio de diferentes tipos: licencias, requisitos de trazabilidad, etiquetado, prohibiciones de importación, la tasa consultar, entre otros, que no están reflejados en el indicador utilizado. Igualmente, según Pablo Alcetegaray (DNI), si bien los aranceles en todos los sectores no son un indicador "exacto" de la protección, los mismos deberían ir en la línea de la protección que se quiere dar a los sectores.

La existencia de mercados contestables conllevaría a una relación positiva entre margen y la variable aranceles: aranceles de importación altos otorgan a la empresa capacidad de poder de mercado opacando la presencia de mercados contestables y por tanto mayor capacidad de acrecentar su margen; en cambio aranceles bajos alentarían la entrada de empresas atraídas por beneficios extraordinarios.

El indicador que utilizaremos para la **intensidad de capital (IT)** será el valor de activo fijo<sup>23</sup> en términos del valor bruto de producción, obteniéndose los datos de las EAE.

---

<sup>22</sup> La AHS está ponderada tanto por los diferentes aranceles que pueden tener las desagregaciones de los productos a 6 dígitos como por aranceles preferenciales que se le apliquen según diferentes destinos.

<sup>23</sup> El INE define como activo fijo a los bienes de naturaleza duradera no destinados para la venta y dedicados al uso de la empresa. Incluye el valor de todos los bienes que se esperan tengan una vida útil mayor a un año y las ampliaciones, adiciones y reformas que prolonguen

El Valor de Activo Fijo busca reflejar la dotación de capital de cada rama en valor, es decir, el valor que resulta de aplicar al costo original los coeficientes de reevaluación fiscal deduciéndole las amortizaciones. Se espera una relación positiva entre intensidad de capital y márgenes.

El indicador utilizado para reflejar la evolución de la **variable externa (DE)** será el índice de precios internacionales de alimentos el cual se obtendrá a partir de los datos divulgados por la FAO.

Se espera una relación positiva entre márgenes de ganancia y la variable externa considerada. En un marco del crecimiento de los precios internacionales de alimentos las empresas exportadoras obtendrían un mayor margen de ganancia. De todos modos, se debe analizar cómo se incrementan los costos dado que existe una estrecha relación entre el precio de los alimentos y el de ciertos insumos relevantes (combustibles, fertilizantes, entre otros).

A continuación se presenta un cuadro de resumen de las variables, los indicadores y la fuente de datos.

| Variable                    | Indicador   | Fuente de datos   |
|-----------------------------|---|-------------------|
| Margen de ganancia          | Excedente Explotación/VBP   | INE - dECON       |
| Concentración               | Índice de Herfindahl<br>Índice discreto<br>Índice de Rosenbluth<br>Índice de entropía | dECON             |
| Diferenciación de productos | Publicidad/VBP  | INE - dECON       |
| Importaciones               | Importaciones/VBP   | BCU - dECON - INE |
| Aranceles                   | Aranceles   | DNI               |
| Intensidad del capital      | Valor de activo fijo/VBP  | INE - dECON       |
| Variable externa            | Precios Internacionales de Alimentos  | FAO               |

---

la vida útil o aumenten la productividad de los activos. Se incluyen terrenos, edificios y construcción, maquinaria y equipo con vida útil mayor a un año, bienes intangibles (marcas, patentes, valores llaves, programas de computación) que se activen, materiales de construcción por cuenta propia. En tanto no incluye gastos en mantenimiento y conservación necesarios para la normal utilización de los activos, ni tampoco el IVA deducible.



- **El modelo:**

Para probar nuestra hipótesis utilizaremos un modelo de panel de cuya forma general es:

$$Y_{it} = (\alpha_i + \Delta_t) + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Un modelo econométrico de datos de panel (también llamados datos longitudinales) incluye una muestra de agentes económicos o de interés (individuos, empresas, ciudades, países, etc.) para un período determinado. Es decir, un panel de datos es un conjunto de datos que combinan series temporales con unidades de sección cruzada o de corte transversal.

El principal objetivo de aplicar este modelo, es capturar la heterogeneidad no observable entre agentes económicos o de estudio así como también en el tiempo. En el primer caso, se reflejan los efectos individuales específicos de cada agente (en nuestro caso de cada sector de la industria) ( $\alpha_i$ ), en tanto que en el segundo, se plasman los efectos temporales ( $\Delta_t$ ). Esta heterogeneidad no puede detectarse ni con estudios de series temporales ni tampoco con los de corte transversal (Mayorga y Muñoz, 2000).

En lo que se refiere a los efectos individuales específicos, son aquellos efectos no observables que impactan de manera desigual a cada uno de los agentes objeto de estudio contenidos en la muestra. Estos efectos individuales son invariables en el tiempo e impactan de manera directa en las decisiones que tomen dichas unidades. Recoge la heterogeneidad transversal persistente no observada. Usualmente se asocia este tipo de efectos con elementos como la capacidad empresarial, la eficiencia operativa, la capitalización de la experiencia, el acceso a la tecnología, etc (Novales, 1993 y Mayorga y Muñoz, 2000).

Los efectos temporales son aquellos que afectan por igual a todas las unidades individuales del estudio, pero si varían en el tiempo, representando los efectos temporales inobservables (específicos de cada período). Este tipo de efectos pueden asociarse, por ejemplo, a los choques macroeconómicos que pueden afectar por igual a todas las empresas o unidades de estudio (Mayorga y Muñoz, 2000).

En ambos casos, al no ser observables no resulta relevante asociar ningún coeficiente, puesto que en cualquier caso no podría identificarse por separado de la propia variable (Novales, 1993).

$\varepsilon_{it}$  se refiere al término de error puramente aleatorio, es el término de perturbación clásico (media cero y varianza constante) en tanto que  $X_{it}$  refieren a las variables explicativas.

Entonces, el modelo de efectos fijos parte del supuesto de que los coeficientes, en particular la constante o término independiente, varía dependiendo de cada sector ( $\alpha_i$ ) o del momento del tiempo ( $\Delta_t$ ). Esto permite investigar la variación intertemporal y/o transversal por medio de distintos términos independientes, lo que es equivalente a tratar las diferencias entre sectores y/o tiempos como si fueran deterministas (Wooldridge, 2006).

Además a través de estos modelos se busca corregir el problema de la endogeneidad que surge debido a la existencia de variables explicativas inobservables invariantes temporalmente, que estén correlacionadas con el resto de las variables explicativas incluidas.

Así, el modelo lineal es el mismo para todas las unidades o individuos bajo estudio, pero la ordenada en el origen es específica a cada una de ellas (Mayorga y Muñoz, 2000).

En general el tratamiento del tema en la literatura se concentra en dos tipos de modelos: modelos de efectos fijos y modelos de efectos aleatorios (Cassoni, 1996).

La distinción se hizo originalmente pensando en que los efectos podrían tener uno de estos dos comportamientos, es decir, ser constantes distintas por individuo o bien poseer una distribución de probabilidad alrededor de una media común (Cassoni, 1996).

Desde el punto de vista estadístico, si el condicionamiento se realiza sobre la muestra de individuos con que se cuenta, es posible considerar los efectos como fijos; mientras que si se condiciona sobre la población solo es posible considerarlos como efectos aleatorios (Cassoni, 1996).

De todas formas, la distinción entre un modelo y otro radica en si los efectos individuales están correlacionados o no con las variables explicativas  $X_{it}$ ; de estarlo es conveniente utilizar un modelo de efectos fijos ya que, si usamos el estimador de efectos aleatorios, en general obtendremos estimaciones inconsistentes de los parámetros. En tanto que si la covarianza entre las variables explicativas y los efectos individuales es igual a cero el modelo a utilizar es el de efectos aleatorios.

En cuanto a las ventajas e inconvenientes del uso de datos de panel en Baltagi (2001) se encuentran algunas de ellas. Entre las ventajas se menciona en primer lugar el control sobre la heterogeneidad individual no observable. En segundo lugar destaca que proporciona datos con mayor cantidad de información, con mayor grado de variabilidad y con menor nivel de colinealidad entre los regresores y también aumenta el número de grados de libertad, dando lugar a una mayor eficiencia en las estimaciones. En tercer lugar destaca la mejor adecuación al estudio de las dinámicas de ajuste. Una cuarta ventaja es la mejor capacidad de identificar y medir efectos que no son detectables con datos puros de

sección cruzada o de series temporales y también otorga mejor capacidad de análisis en comportamientos más complejos.

Como desventajas, los datos de panel presentan el problema de diseño y recolección de datos, distorsiones por errores de medida, sesgo de selección (no respuesta, atricción y autoselección) y la corta dimensión temporal que se tiene generalmente poseen los datos.

A nivel empírico, la especificación de nuestro modelo viene dada por:

$$MG_{it} = (\alpha_i + \Delta_t) + \beta CONC_{it} + \phi DP_{it} + \gamma IM_{it} + \eta T_{it} + \lambda IT_{it} + \delta DE_t + \varepsilon_{it}$$

Donde:

$i$  = sectores con  $i=1, \dots, 37$

$t$  = años con  $t=1997, \dots, 2005$

$MG$  = margen empresarial

$CONC$  = concentración

$DP$  = diferenciación de productos

$IM$  = importaciones del sector

$T$  = aranceles (mercados contestables)

$IT$  = intensidad del capital

$DE$  = demanda externa

$\varepsilon_{it}$  = término de error.

Para decidir entre los modelos de efectos fijos y aleatorios dejaremos que sean los propios datos que definan el modelo a utilizar. Para ello, se recurre a la prueba de Hausman (1978) que compara directamente los dos estimadores.

La comparación de las estimaciones que resultan de los dos métodos es una manera de contrastar si existe correlación entre los efectos inobservables y las variables explicativas suponiendo que los términos de

error y las variables explicativas no presentan autocorrelación. Bajo la hipótesis nula de no correlación de los efectos inobservables con las variables explicativas, los dos estimadores no diferirán sistemáticamente. De este modo, se estiman dos modelos: 1) El modelo consistente bajo la hipótesis nula y la alternativa, esto es, el modelo de efectos fijos y 2) El modelo consistente y eficiente bajo la hipótesis nula e inconsistente bajo la alternativa, el modelo de efectos aleatorios.

Una vez estimados ambos modelos, se comparan los valores de los parámetros y si son estadísticamente diferentes, se rechaza la hipótesis nula sugiriendo entonces la inconsistencia del estimador de efectos aleatorios, y por lo tanto la conveniencia de usar el estimador de efectos fijos que seguiría siendo consistente aún en presencia de correlación. Si no se rechaza la hipótesis nula, no existe sesgo y se utiliza el modelo de efectos aleatorios que es un estimador más eficiente.

De esta forma, la prueba de Hausman puede ser interpretada como una prueba de validez del estimador de efectos aleatorios. Es recomendable la realización de esta prueba ya que el estimador de efectos fijos es siempre consistente y el estimador de efectos aleatorios solo lo es cuando las variables explicativas no están correlacionadas con los efectos inobservables.

El cálculo de la prueba estadística se realiza mediante el estadístico de Wald<sup>24</sup> que se distribuye asintóticamente como una chi cuadrado con k grados de libertad bajo la hipótesis nula que el estimador de efectos aleatorios es correcto.

$$\text{Prueba de Hausman: } H = (\beta_{EA} - \beta_{EF})' \left( \sum_{EF} - \sum_{EA} \right)^{-1} (\beta_{EA} - \beta_{EF})$$

---

<sup>24</sup> Este estadístico requiere computar la matriz de covarianzas de la diferencia de los estimadores de efectos fijos y aleatorios. En el límite la matriz de covarianzas se reduce a la diferencia entre las varianzas de ambos estimadores. La demostración de esto puede encontrarse en Greene (2003), pág. 301.

Donde  $\beta_{EA}$  y  $\beta_{EF}$  representan los estimadores de efectos aleatorios y fijos y  $\sum_{EA}$  y  $\sum_{EF}$  sus respectivas matrices de varianzas y covarianzas.

Para llevar a cabo la estimación se utilizará el paquete informático STATA versión 11.1.

Siguiendo a la NOIE, debe tenerse presente que no se estaría cumpliendo el supuesto de exogeneidad estricta a nivel econométrico. De este modo, nuestro modelo presenta problemas de endogeneidad (regresores correlacionados con el término de error) causada por la presencia de simultaneidad: variables explicativas determinan a la variable dependiente, pero también esta última determina a alguna o varias de las explicativas. A su vez, la endogeneidad también puede estar causada por la existencia de errores de medida en las variables o la omisión de alguna variable relevante. La existencia de endogeneidad determina que las estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) sean sesgadas e inconsistentes.

La estimación consistente en presencia de endogeneidad es posible si se dispone de instrumentos. Un instrumento es una variable no incluida en el modelo que: a) no está correlacionada, al menos asintóticamente, con el término de error, a la vez que: b) está correlacionada con la variable explicativa endógena para la que actúa de instrumento. El instrumento es entonces utilizado para sustituir la variable explicativa endógena original.

Para contrastar la existencia de endogeneidad puede utilizarse una prueba de Hausman, comparando el valor numérico de la diferencia de los estimadores MCO y de variable instrumental (VI) con su matriz de covarianzas, tal como se explicara previamente.

Cuando se tienen datos longitudinales, una posible solución es utilizar el rezago de la variable endógena como instrumento (variable endógena del periodo anterior). Para verificar que el rezago de una variable es un buen

instrumento a nivel empírico realizamos una prueba t sobre el coeficiente en la regresión de la variable explicativa endógena sobre él ó los instrumentos. Sin embargo, la correlación del error con el instrumento no se puede probar.

La estimación por variables instrumentales se puede combinar con los métodos para datos de panel, para estimar consistentemente los parámetros en presencia de efectos no observados y endogeneidad de una o más variables explicativas que varían en el tiempo.

Al observar la variable concentración podría presentarse el sesgo de Moulton<sup>25</sup> consistente en que la variable presenta escasa variación dificultando de este modo, captar el efecto de la misma sobre la variable dependiente. Esto se deriva porque las observaciones de un mismo individuo (rama, cluster) están correlacionadas en dos momentos diferentes del tiempo, mientras que las observaciones de dos individuos diferentes no lo están.

Lo anterior lleva a errores no independientes en el tiempo dentro de una misma rama pero no entre ramas. La consecuencia es que se obtendrían estimaciones sesgadas de los errores estándar y por lo tanto esto invalidaría la realización de pruebas de hipótesis basadas en el estadístico t. Para corregir este problema se debe modelar el error estándar para reflejar la correlación de las observaciones en el tiempo. En la práctica esto se puede corregir estimando errores estándar robustos a clúster o mediante el método de simulación bootstrap<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> El comando Moulton en Stata permite obtener, en el caso de una estimación por mínimos cuadrados ordinarios, el error estándar corregido debido a la presencia de clusters.

<sup>26</sup> El bootstrap es una técnica de remuestreo que permite estimar la distribución en el muestreo del término de error al que no se quiere imponer una determinada distribución en probabilidad. La estimación se realiza a través de la simulación la cual reutiliza los datos observados para constituir un universo del cual extraer muestras repetidas. Así los datos muestrales son tratados como si constituyesen los datos de toda la población, es decir se utilizan como el universo del que se extraerán muestras con reemplazamiento. El

## VI - ANALISIS DE DATOS UTILIZADOS

- **Concentración a nivel de la economía**

Un análisis de los datos permite constatar que varias industrias presentan alto grado de concentración medida a través del índice de Herfindahl. Ponderando por la participación de cada rama industrial en el VBP de la industria total se percibe que la concentración de la industria uruguaya<sup>27</sup> excluyendo la refinería de ANCAP es de 0,20 medida a través de IHH en el 2005. Dicho valor representa un importante aumento frente al 0,16 observado en 1997. De esta forma, el grado de concentración en la producción industrial registró un incremento pasando de una concentración moderada a una alta de acuerdo a la clasificación elaborada por el Departamento de Justicia de los Estados Unidos.

De todos modos, debe tenerse en cuenta que los criterios utilizados para caracterizar la concentración han sido elaborados para países desarrollados y que en una economía pequeña como la uruguaya la concentración tiende a ser mayor debido al reducido tamaño del mercado local<sup>28</sup>. En este sentido, se afirma que los umbrales a partir de los cuales los procesos de concentración industrial dan lugar al surgimiento de

---

conocimiento de esta distribución permite calcular por ejemplo un intervalo de confianza para el parámetro a estimar (Grau,1993). En nuestro trabajo se realizaron 1.000 simulaciones.

<sup>27</sup> Considerando la refinería de ANCAP, que tiene un importante peso en la industria y cuenta con una estructura monopólica, se observa que el total de la industria presenta un índice de concentración de 0,32 en 2005, ubicándose en niveles considerados elevados durante todo el periodo.

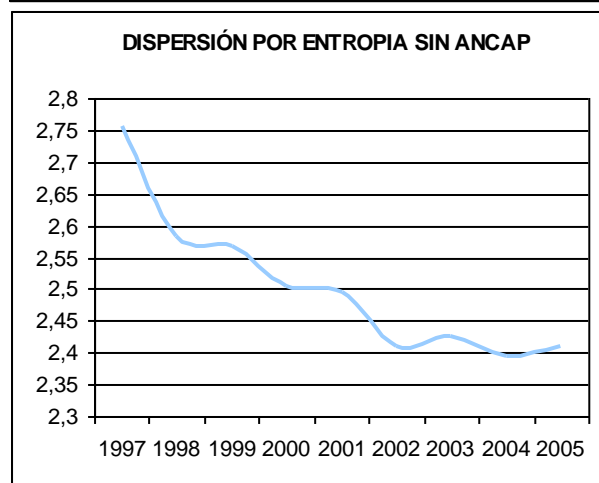
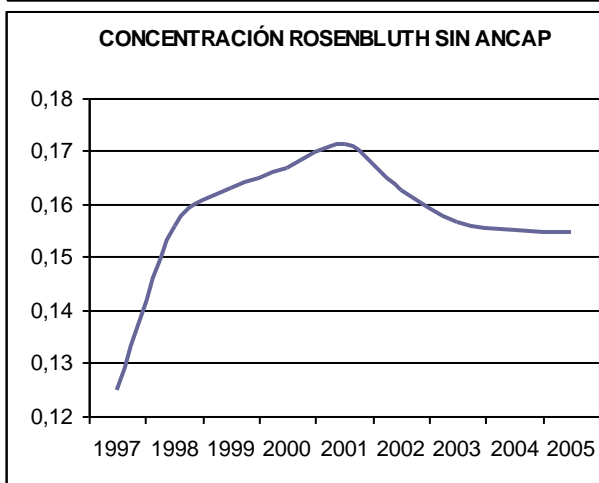
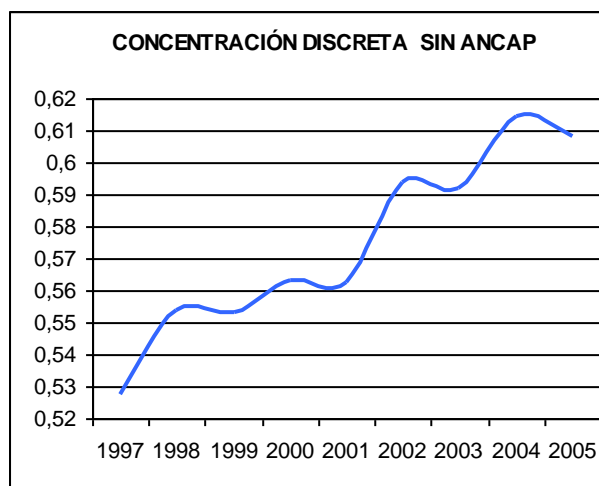
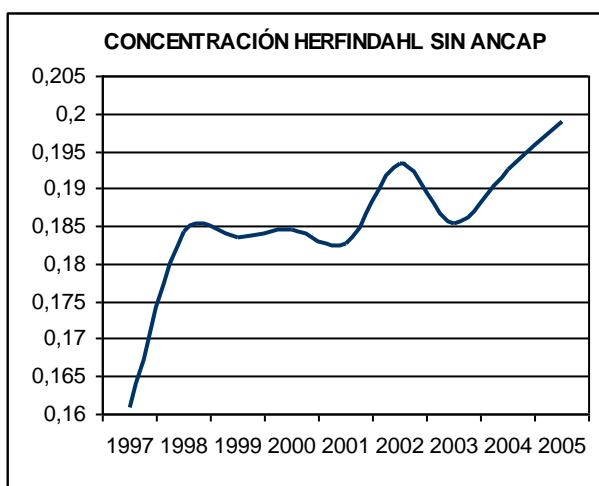
<sup>28</sup> Estudios sobre la concentración industrial a menudo sugieren que las grandes firmas en países en desarrollo disfrutan de un mayor poder de mercado que sus homologas en los países desarrollados, lo que no necesariamente significa que el poder de mercado es mayor allí sino que los mercados son más pequeños (Tybout, 2000). En el mismo sentido, Meller (1979) señala que en general las industrias latinoamericanas poseen mayores niveles de concentración que las industrias de Europa Occidental. Esta situación es más aguda en los países pequeños que tienen mayores niveles de concentración que los países grandes. Esta proposición podría justificarse afirmando que en América Latina el tamaño del mercado local es un factor importante en el nivel de concentración de las industrias manufactureras.



situaciones oligopólicas o monopólicas, se sitúan más abajo en las economías no desarrolladas (Rosales,1983).

Asimismo, el hecho de considerar solamente las empresas forzosas refuerza una mayor concentración<sup>29</sup>.

En el año 2005 se constató que de los 37 sectores considerados, 24 presentan una concentración alta, 8 concentración media y los restantes 5 una concentración baja de acuerdo a la clasificación de concentración detallada anteriormente.



<sup>29</sup> Si consideramos el total de la industria manufacturera (empresas forzosas y aleatorias) la concentración resulta moderada durante todo el período de análisis produciéndose un incremento de la misma pasando de 0,14 en 1997 a 0,16 en 2005.

La evolución creciente de la concentración industrial en el período bajo estudio también se verifica en las diversas medidas de concentración consideradas, lo cual puede apreciarse en los gráficos anteriores.

Considerando los datos de concentración medida a través del índice discreto, se percibe que se cumple lo que se encuentra a nivel empírico manteniendo una estrecha relación con el índice de Herfindahl. Esto se cumple tanto a nivel de sectores como en el total de la industria. Considerando el total, se observa que la concentración de acuerdo a la clasificación de Bain es de moderada a alta.

- **Concentración a nivel sectorial**

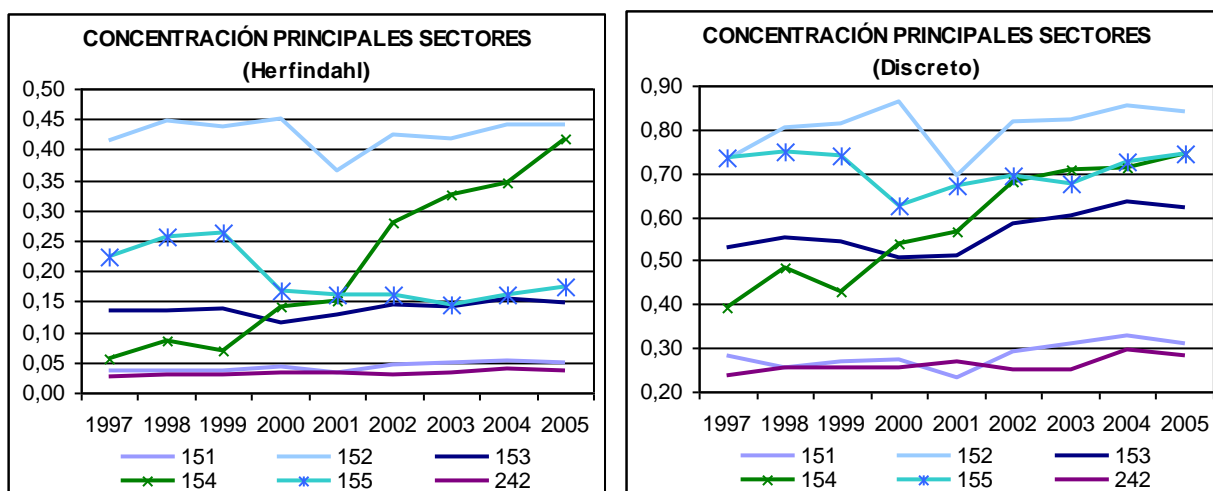
Realizando el análisis particular de las industrias se percibe que dentro de las que presentaron un mayor índice de concentración medido a través del índice de Herfindahl se encuentra a la “Producción de combustibles” (ANCAP, concentra el total del mercado) (rama 232), “Edición y grabación de discos” (rama 223), “Fabricación de equipos, aparatos de radio, televisión y comunicación y sus componentes eléctricos” (rama 320) y la “Industria del tabaco” (rama 160). En el extremo opuesto, con un menor índice de concentración se tiene las ramas “Fabricación de otros productos químicos” (rama 242), “Producción procesamiento y conservación de carnes, pescados frutas entre otros” (rama 151), “Actividades de impresión y encuadernación” (rama 221) y “Fabricación de prendas de vestir” (rama 181).

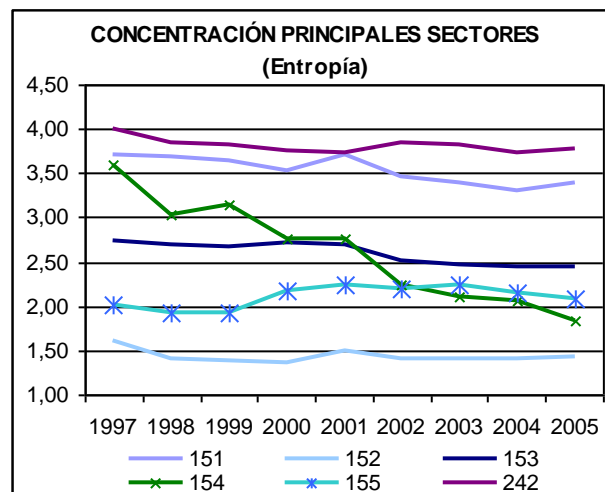
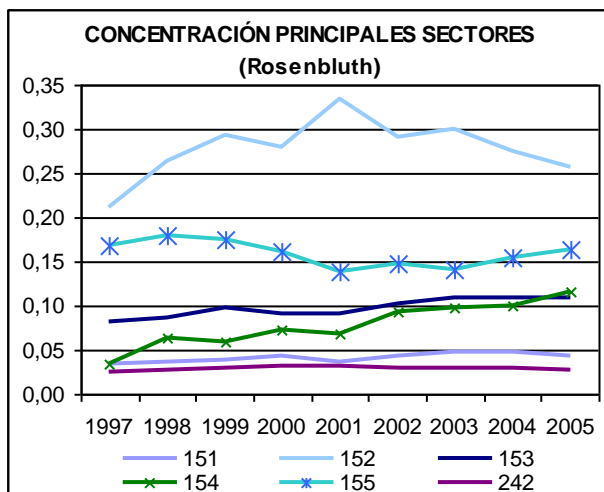
Observando los sectores industriales de mayor peso, dentro de los cuales se encuentran las ramas vinculadas a la elaboración de productos alimenticios junto a la producción de combustibles y derivados y a la industria química, se percibe diferencias importantes. Estos sectores explican el 68% del VBP total de la industria forzosa en 2005.

Dentro de la industria alimenticia (División 15) se observa una muy baja concentración en la industria de “Producción, procesamiento y conservación de carnes, pescados, frutas y verduras” (rama 151) durante todo el período analizado. Por su parte, la “Elaboración de productos de molinería” (rama 153) y “Bebidas” (rama 155) presentaron una concentración media. Respecto a este último cabe aclarar que la evolución ha sido decreciente. La rama “Otros productos alimenticios” (rama 154), presenta una concentración alta junto con el “Sector lácteo” (rama 152). Sin embargo, mientras que este último muestra una evolución relativamente estable, en la rama “Elaboración de otros productos alimenticios” (rama 154) la evolución ha sido creciente, pasando de una baja a una alta concentración.

La “Industria química” (rama 242) presenta una baja concentración en tanto que finalmente, la producción de combustibles (rama 232) está en manos de una sola empresa.

Considerando el resto de los índices de concentración también se observa un desempeño similar (ver anexo B).





Los datos considerados anteriormente pueden en algunos casos estar subvaluados por la existencia de grupos económicos o holdings de empresas. Según Ordóñez de Haro (2009), si con las medidas de concentración se pretende medir el poder de mercado, se debe tener en cuenta la cuota de cada agente decisorio que, en algunos casos, puede tener más de una empresa y no solamente la cuota de una empresa. En este sentido, la Comisión Europea, utiliza un índice de Herfindahl modificado para atender la debilidad de los índices de concentración tradicionales.

- **Valor Bruto de Producción**

El VBP de la industria uruguaya registra una evolución creciente en el período analizado, con excepción de los años de crisis económica que registró el país. De esta forma, el crecimiento acumulado del VBP entre 1997 y 2005 excluyendo la refinera de ANCAP fue de 16% en términos reales<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> Los valores en términos reales de las variables consideradas fueron calculados a partir de los valores corrientes publicados por el Instituto Nacional de Estadística, deflactados por el Índice de Precios de Paasche para la Industria que elabora la misma institución. Considerando la refinera el incremento es de 12%.

Al descomponer entre los distintos sectores se destaca la participación de la “Industria alimenticia” (División 15) que concentra un 50% del total producido en la industria. Dentro de la misma, presenta gran relevancia el rubro “Producción, procesamiento y conservación de carnes, pescados, frutas y legumbres” (rama 151) con un 23% de participación en la industria total, observándose además una evolución creciente en cuanto a la participación de este rubro en el período estudiado.

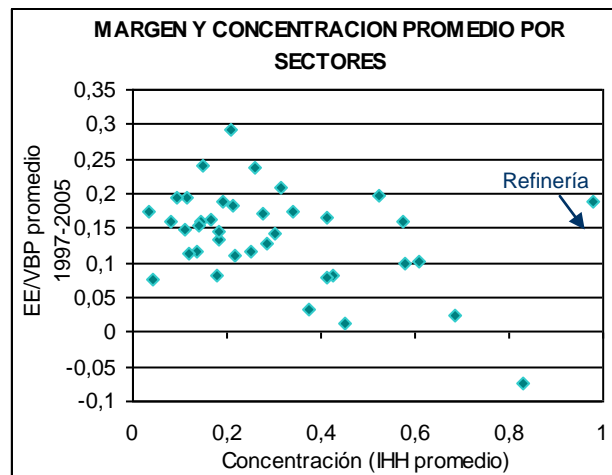
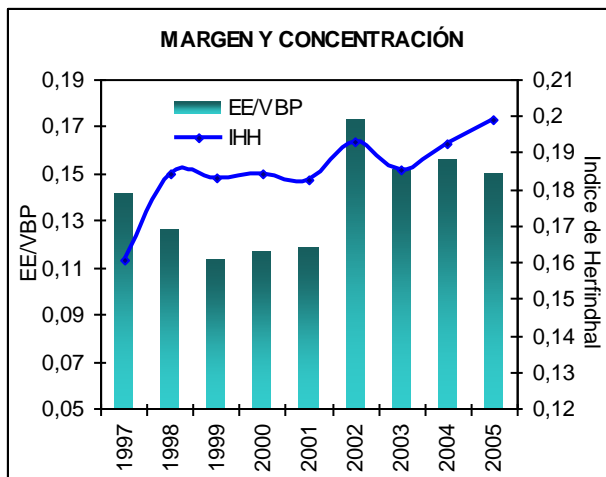
Como se mencionó anteriormente, la refinería de ANCAP influye significativamente en el desempeño industrial debido a su importante peso (18% del total del VBP industrial) observándose también una evolución creciente a lo largo del tiempo.

- **Excedente de Explotación**

El excedente de explotación (EE) ha sido un componente relevante del Valor Agregado de la industria. En términos reales el excedente de explotación de la industria manufacturera excluyendo la refinería, se incrementó en torno al 23% entre 1997 y 2005.

Una caracterización por sectores permite afirmar que el sector con mayor participación en el Excedente total de la industria es el rubro “Elaboración de otros productos alimenticios” (rama 154), con un 21% de participación en el excedente total de la industria en 2005. A su vez, el importante crecimiento registrado a partir del año 2000 en este rubro permitió adquirir una mayor participación en el excedente total generado: mientras que en 1997 representaba casi un 5% del total de excedente, dicha participación se incrementó a 21%.

La industria que le sigue en participación en el EE es “Producción, elaboración y conservación de carnes, pescados, frutas y legumbres” (rama 151) con 13%.



En términos del VBP el EE de la industria muestra una tendencia creciente en el período considerado. Dicha evolución ha sido similar a la mostrada por la concentración medida en términos del índice de Herfindahl.

Sin embargo, al promediar la concentración y el margen (EE/VBP) entre 1997 y 2005 para los distintos sectores no se identifica la relación positiva que a priori podría esperarse.

- **Publicidad**

Los gastos de publicidad del total de la industria que mostraron un importante crecimiento hasta el 2001, registraron un quiebre a partir de la crisis, constatándose una importante caída a partir de entonces. En 2005, si bien habían crecido dichos gastos en términos reales, aún se encontraban bastante por debajo de los máximos alcanzados antes del 2001.

Cabe señalar que en términos del VBP en 2005 los gastos en publicidad representaron apenas un 1,4% del total, sin embargo al desagregar por los distintos sectores se observan algunas particularidades. Los sectores con mayor peso en gasto de publicidad en el VBP son “Elaboración de

otros productos alimenticios” (rama 154) con 9,1%, “Elaboración de bebidas” (rama 155) con 4,4% y la “Fabricación de equipos y aparatos de radio, televisión y comunicación y sus componentes electrónicos” (rama 320) con 3,7%.

- **Importaciones**

En cuanto a las importaciones de productos industriales las mismas se situaron en 2.889 millones de dólares en 2005 representando tres cuartas partes del total importado en dicho año.

Dentro de la industria se destacaron las importaciones de bienes pertenecientes a los rubros industriales “fabricación de sustancias químicas básicas” (rama 241) y “Fabricación de otros productos químicos” (rama 242). Por tanto, del total importado de bienes industriales<sup>31</sup>, un 15% y 10% respectivamente pertenece a estos dos rubros en 2005. Le siguen en importancia las importaciones de vehículos automotores, carrocerías, cúpulas, repuestos y sus motores y contenedores, de equipos y aparatos de radio, televisión y comunicación y sus componentes electrónicos y de maquinaria de uso especial (para el agro, la minería y la construcción y la industria manufacturera).

- **Aranceles**

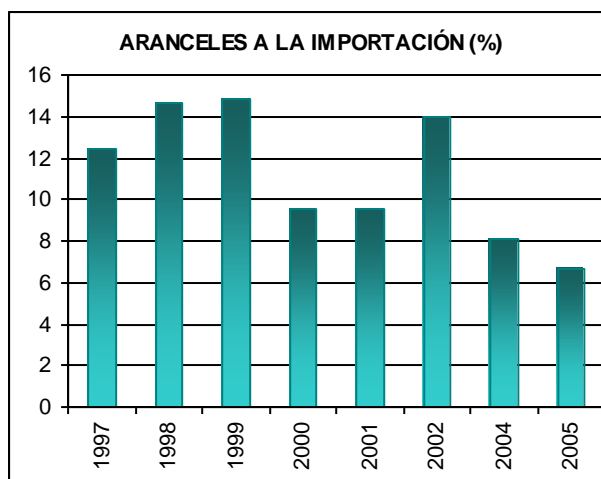
El arancel promedio de las importaciones en el período considerado es de 11,2%, mostrando una evolución decreciente desde 1999 sólo interrumpido por el incremento puntual registrado en 2002.

Como se explicó anteriormente los productos procedentes desde fuera del MERCOSUR, tributan una Tasa Global Arancelaria que es equivalente al

---

<sup>31</sup> Para identificar las importaciones de bienes industriales se utilizó una tabla de correspondencias de NCM a 8 dígitos y la codificación CIIU Rev. 3. De esta forma cada rubro NCM fue asignado a una codificación CIIU, pudiendo entonces identificar si se trata de bienes industriales o de otra especie. La información de las correspondencias fue elaborada en base a información de la Cámara de Industria y del DECON.

Arancel externo común (AEC) salvo en los productos exceptuados. De esta forma, es interesante distinguir entre los aranceles que son cobrados a los países miembros del MERCOSUR y los de extrazona, sobre todo dado que la mitad de las importaciones realizadas en el periodo proceden de Argentina y Brasil.



Por industria se destaca el bajo arancel de las importaciones de aserraderos, acabado de madera y fabricación de parquet (4,6%) y fabricación de maquinaria de uso especial para uso agropecuario minería y construcción (5,4%). En tanto que en el extremo opuesto los sectores más protegidos en términos de aranceles son prendas de vestir (17,8%), la importaciones que son asignadas a la “Industria manufactureras n.c.p”<sup>32</sup> (17,4%) y las importaciones de calzado (17%).

- **Activo Fijo**

El valor de activo fijo, que incluye entre otras cosas, el valor de los edificios y construcciones, maquinarias y equipos usados para fines productivos, vehículos y activos intangibles, creció en el período considerado un 46% en términos reales para el total de la industria, excluyendo la refinería de ANCAP.

<sup>32</sup> “Industrias manufactureras n.c.p” agrupa a aquellas empresas no incluidas en otras categorías que define el INE.



En términos del VBP se destaca para el período considerado, la alta intensidad de capital en “Construcción y reparación de buques y otras construcciones” (rama 351), “Fabricación de productos minerales no metálicos” (rama 269), “Fabricación de papel y productos de papel” (rama 210) y en “Aserraderos y acabados en madera” (rama 201) con valores que superan el 60%. En el otro extremo, entre las industrias con menor intensidad de capital se encuentran “Edición y reproducción de grabaciones de discos” (rama 223), “Fabricación de equipos de aparatos de radio televisión y comunicación” (rama 320) y “Fabricación de maquinaria de uso especial” (rama 292).

- **Precios Internacionales de alimentos**

Este indicador busca reflejar la evolución de la demanda externa. En el período considerado los precios de los alimentos a nivel mundial registraron una caída (de 21%) hasta el año 2000, a partir de entonces se mostraron relativamente estables, comenzando a registrar un fuerte crecimiento a partir del año 2004. El año 2005 finaliza con un incremento de precios de un 1% respecto al año 1997.

## VII- RESULTADOS

En primer lugar, estimamos los márgenes de ganancia únicamente sobre la variable concentración. En segundo lugar, lo hacemos sobre todas las variables explicativas consideradas: concentración, diferenciación de productos, importaciones, aranceles, intensidad del capital y variable externa.

En todos los casos estimamos por efectos fijos (FE) y efectos aleatorios (RE), considerando la variable concentración exógena y endógena (en este caso la instrumentamos con su primer rezago) medida a través de los cuatro índices explicitados en la estrategia empírica. Asimismo se estimó tomando errores estándares robustos en todos los casos<sup>33</sup>.

El análisis que se realiza a continuación se centra en la industria sin refinería dado que la inclusión de la misma genera distorsiones pues se trata de un monopolio y, por tanto, los márgenes no dependen de su conducta sino de los criterios seguidos para la fijación de las tarifas en forma administrativa.

A continuación se presentan las estimaciones más relevantes acompañadas de un cuadro de resumen para cada una de ellas.<sup>34</sup>

### **1. Estimación considerando únicamente la variable concentración sin instrumentar (exógena)**

Considerando la regresión del margen sobre la concentración sin instrumentar, lo que correspondería a un esquema ECR puro, la prueba

---

<sup>33</sup> También se estimó mediante MCO corregido por Moulton, obteniéndose resultados similares en cuanto a la significación de la variable concentración y el resto de las variables de control.

<sup>34</sup> Los distintos comandos así como los datos utilizados pueden consultarse en el ANEXO C y D respectivamente.

de Hausman indica que el modelo de efectos aleatorios es el más adecuado. Este resultado se observa para todos los índices de concentración considerados excepto en el caso del índice discreto en el cual debería utilizarse el modelo de efectos fijos.

Puede resaltarse que tanto al incluir los efectos temporales como al prescindir de ellos, la concentración no resulta significativa medida tanto a través del índice de Herfindahl como de Entropía. En ambos casos se observa que los efectos temporales resultan significativos al 5% y en una relación negativa con el margen para los años 1998, 1999, 2000 y 2001. Para el caso del índice de Rosenbluth la concentración resulta significativa al 5% encontrándose también una relación negativa.

| VARIABLES               | Índice Herfindahl    |                        | Índice discreto     |                       | Índice Rosenbluth    |                        | Índice Entropía      |                        |
|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
|                         | RE sin dummies       | RE con dummies         | Fe sin dummies      | FE con dummies        | RE sin dummies       | RE con dummies         | RE sin dummies       | RE con dummies         |
| Indice concentración    | -0,0876<br>(0,0781)  | -0,109<br>(0,0765)     | 0,155**<br>(0,0738) | 0,162*<br>(0,0890)    | -0,136*<br>(0,0705)  | -0,157**<br>(0,0700)   | 0,0134<br>(0,0164)   | 0,0195<br>(0,0167)     |
| d1997                   |                      | -0,0234<br>(0,0156)    |                     | 0,0127<br>(0,0186)    |                      | -0,0310*<br>(0,0163)   |                      | -0,0243<br>(0,0163)    |
| d1998                   |                      | -0,0309**<br>(0,0141)  |                     | -0,0108<br>(0,0150)   |                      | -0,0331**<br>(0,0141)  |                      | -0,0301**<br>(0,0139)  |
| d1999                   |                      | -0,0573***<br>(0,0162) |                     | -0,0385**<br>(0,0171) |                      | -0,0584***<br>(0,0160) |                      | -0,0562***<br>(0,0160) |
| d2000                   |                      | -0,0451***<br>(0,0165) |                     | -0,0283<br>(0,0173)   |                      | -0,0449***<br>(0,0164) |                      | -0,0439***<br>(0,0161) |
| d2001                   |                      | -0,0487***<br>(0,0167) |                     | -0,0318*<br>(0,0177)  |                      | -0,0478***<br>(0,0166) |                      | -0,0473***<br>(0,0162) |
| d2002                   |                      | -0,0520*<br>(0,0291)   |                     | -0,0465<br>(0,0305)   |                      | -0,0489*<br>(0,0274)   |                      | -0,0519*<br>(0,0297)   |
| d2003                   |                      | -0,0187<br>(0,0187)    |                     | -0,0133<br>(0,0169)   |                      | -0,0158<br>(0,0184)    |                      | -0,0180<br>(0,0182)    |
| d2004                   |                      | 0,00872<br>(0,0162)    |                     | 0,00200<br>(0,0150)   |                      | 0,0104<br>(0,0163)     |                      | 0,00658<br>(0,0153)    |
| Constante               | 0,163***<br>(0,0202) | 0,198***<br>(0,0256)   | 0,0229<br>(0,0520)  | 0,0356<br>(0,0696)    | 0,175***<br>(0,0175) | 0,211***<br>(0,0233)   | 0,113***<br>(0,0328) | 0,131***<br>(0,0314)   |
| Observaciones           | 333                  | 333                    | 333                 | 333                   | 333                  | 333                    | 333                  | 333                    |
| Prueba Hausman [pvalor] | 0,772                | [0,3797]               | 4.750               | [0,0293]              | 0,192                | [0,6612]               | 0,974                | [0,3237]               |

Errores estándares robustos estimados por Bootstrap en base a 1000 simulaciones entre paréntesis curvo

Dummies temporales (d1997, d1998, d1999, d2000, d2001, d2002, d2003, d2004)

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Respecto al índice discreto como medida de la concentración se observan algunas diferencias: el modelo a utilizar es el de efectos fijos, resultando la concentración significativa al 5% en el caso de no considerar las dummies temporales y al 10% si se las incluye. También en este caso, las variables temporales correspondientes a los años 1999 y 2001 resultan significativas y en una relación negativa con el margen.

## **2. Estimación considerando únicamente la variable concentración instrumentada (endógena)**

Considerando la regresión del margen sobre la concentración instrumentada a través de su rezago, la prueba de Hausman indica que el modelo de efectos aleatorios es nuevamente el más adecuado cuando se considera el índice de Herfindahl, Rosenbluth y Entropía.

Bajo el índice de Herfindahl, la concentración no resulta significativa en tanto que si lo son las variables temporales para los años 1998, 1999, 2000 y 2001 las que se relacionan en forma negativa con el margen. Los resultados anteriores se mantienen cuando se considera la concentración medida a través del índice de Entropía. Por su parte, al considerar el índice de Rosenbluth los resultados son similares a excepción que la concentración resulta significativa y negativa al 5%.

Respecto al índice discreto el modelo a utilizar es el de efectos fijos, resultando la concentración significativa al 5% y en una relación positiva en el caso del modelo sin dummies temporales. De incluir estas últimas, la concentración pierde significación, a la vez que las dummies temporales correspondientes a los años 1999 y 2001 resultan significativas al 5% y 10% respectivamente.

Por lo tanto, puede concluirse que no se observan diferencias importantes en el modelo considerando la concentración exógena respecto al modelo

que instrumenta la misma por su rezago controlando así la endogeneidad. Esto se justificaría por la poca variabilidad que presenta la concentración.

| VARIABLES               | Índice Herfindahl    |                        | Índice discreto     |                       | Índice Rosenbluth    |                        | Índice Entropía      |                        |
|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
|                         | RE sin dummies       | RE con dummies         | Fe sin dummies      | FE con dummies        | RE sin dummies       | RE con dummies         | RE sin dummies       | RE con dummies         |
| Indice concentración    | -0,0931<br>(0,0842)  | -0,121<br>(0)          | 0,212**<br>(0,0933) | 0,00217<br>(0,0151)   | -0,143*<br>(0,0804)  | -0,168**<br>(0,0752)   | 0,0163<br>(0,0196)   | 0,00725<br>(0,0158)    |
| d1998                   |                      | -0,0316**<br>(0,0156)  |                     | 0,151<br>(0)          |                      | -0,0337**<br>(0,0144)  |                      | 0,0263<br>(0,0183)     |
| d1999                   |                      | -0,0580***<br>(0,0155) |                     | -0,0117<br>(0,0166)   |                      | -0,0589***<br>(0,0161) |                      | -0,0320**<br>(0,0147)  |
| d2000                   |                      | -0,0456***<br>(0,0176) |                     | -0,0394**<br>(0,0180) |                      | -0,0453***<br>(0,0170) |                      | -0,0580***<br>(0,0165) |
| d2001                   |                      | -0,0492***<br>(0,0179) |                     | -0,0291<br>(0,0187)   |                      | -0,0481***<br>(0,0177) |                      | -0,0452***<br>(0,0167) |
| d2002                   |                      | -0,0520*<br>(0,0296)   |                     | -0,0326*<br>(0,0188)  |                      | -0,0487*<br>(0,0269)   |                      | -0,0485***<br>(0,0173) |
| d2003                   |                      | -0,0188<br>(0,0188)    |                     | -0,0468<br>(0,0305)   |                      | -0,0156<br>(0,0185)    |                      | -0,0519*<br>(0,0292)   |
| d2004                   |                      | 0,00917<br>(0,0177)    |                     | -0,0136<br>(0,0170)   |                      | 0,0108<br>(0,0168)     |                      | -0,0180<br>(0,0182)    |
| Constante               | 0,163***<br>(0,0223) | 0,202***<br>(0,0276)   | -0,0228<br>(0,0676) | 0,0440<br>(0,0829)    | 0,178***<br>(0,0209) | 0,215***<br>(0,0246)   | 0,107***<br>(0,0382) | 0,120***<br>(0,0339)   |
| Observaciones           | 296                  | 296                    | 296                 | 296                   | 296                  | 296                    | 296                  | 296                    |
| Prueba Hausman [pvalor] | 0,894                | [0,3444]               | 5,329               | [0,021]               | 0,207                | [0,6489]               | 0,930                | [0,3349]               |

Errores estándares robustos estimados por Bootstrap en base a 1000 simulaciones entre paréntesis curvo

Dummies temporales (d1997, d1998, d1999, d2000, d2001, d2002, d2003, d2004)

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

### 3. Estimación considerando todas las variables explicativas y la variable concentración exógena

En este caso, el modelo de efectos aleatorios es el apropiado de acuerdo a la prueba de Hausman para todos los índices considerados, siendo las variables significativas en todos los casos la intensidad de capital y la diferenciación de productos medida a través de la publicidad.

En cuanto a los signos presentados por los coeficientes de estas variables, se observó una relación negativa con el margen para el caso

del valor del stock de capital<sup>35</sup> y una relación positiva respecto a la diferenciación de productos.

Las variables aranceles, importaciones y precios internacionales de alimentos no resultan significativas si bien muestran el signo esperado.

Al agregar las dummies temporales las mismas resultan significativas para los años 2000 y 2001 manteniéndose los mismos resultados en cuanto a las variables explicativas.

| VARIABLES                | Índice Herfindahl       |                         | Índice discreto         |                         | Índice Rosenbluth       |                         | Índice Entropía         |                         |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                          | RE sin dummies          | RE con dummies          | RE sin dummies          | RE con dummies          | RE sin dummies          | RE con dummies          | RE sin dummies          | RE con dummies          |
| Índice concentración     | 0,0242<br>(0,0313)      | 0,0291<br>(0,0293)      | 0,0443<br>(0,0297)      | 0,0452<br>(0,0309)      | -0,0225<br>(0,0243)     | -0,00340<br>(0,0234)    | -0,00552<br>(0,00708)   | -0,0104<br>(0,00698)    |
| Precios de los alimentos | 0,155**<br>(0,0660)     | 0,0436<br>(0,137)       | 0,146**<br>(0,0667)     | 0,0457<br>(0,136)       | 0,178***<br>(0,0662)    | 0,0549<br>(0,137)       | 0,156**<br>(0,0668)     | 0,0434<br>(0,136)       |
| Valor de activo fijo/VBP | -0,123***<br>(0,0235)   | -0,110***<br>(0,0212)   | -0,124***<br>(0,0236)   | -0,111***<br>(0,0213)   | -0,121***<br>(0,0237)   | -0,110***<br>(0,0213)   | -0,123***<br>(0,0237)   | -0,111***<br>(0,0213)   |
| Aranceles                | -0,000852<br>(0,00123)  | -0,000862<br>(0,00136)  | -0,000706<br>(0,00120)  | -0,000653<br>(0,00134)  | -0,000663<br>(0,00124)  | -0,000709<br>(0,00137)  | -0,000776<br>(0,00121)  | -0,000762<br>(0,00135)  |
| Importaciones/VBP        | -7,62e-05<br>(0,000625) | -0,000102<br>(0,000459) | -7,08e-05<br>(0,000565) | -9,38e-05<br>(0,000441) | -6,16e-05<br>(0,000795) | -9,21e-05<br>(0,000531) | -7,17e-05<br>(0,000640) | -9,83e-05<br>(0,000439) |
| Publicidad/VBP           | 1,267***<br>(0,376)     | 1,608***<br>(0,352)     | 1,280***<br>(0,377)     | 1,620***<br>(0,356)     | 1,256***<br>(0,386)     | 1,605***<br>(0,360)     | 1,270***<br>(0,379)     | 1,623***<br>(0,353)     |
| d1997                    |                         | -0,0119<br>(0,0271)     |                         | -0,00811<br>(0,0270)    |                         | -0,0142<br>(0,0275)     |                         | -0,00886<br>(0,0270)    |
| d1998                    |                         | -0,0231<br>(0,0282)     |                         | -0,0217<br>(0,0283)     |                         | -0,0242<br>(0,0285)     |                         | -0,0225<br>(0,0282)     |
| d1999                    |                         | -0,0471<br>(0,0328)     |                         | -0,0461<br>(0,0329)     |                         | -0,0479<br>(0,0331)     |                         | -0,0468<br>(0,0329)     |
| d2000                    |                         | -0,0469***<br>(0,0182)  |                         | -0,0447**<br>(0,0184)   |                         | -0,0475**<br>(0,0184)   |                         | -0,0463**<br>(0,0182)   |
| d2001                    |                         | -0,0449***<br>(0,0132)  |                         | -0,0428***<br>(0,0134)  |                         | -0,0461***<br>(0,0134)  |                         | -0,0443***<br>(0,0132)  |
| Constante                | 0,175***<br>(0,0173)    | 0,187***<br>(0,0205)    | 0,147***<br>(0,0240)    | 0,158***<br>(0,0304)    | 0,185***<br>(0,0184)    | 0,195***<br>(0,0215)    | 0,191***<br>(0,0266)    | 0,213***<br>(0,0274)    |
| Observaciones            | 252                     | 252                     | 252                     | 252                     | 252                     | 252                     | 252                     | 252                     |
| Prueba Hausman [pvalor]  | 4.759                   | [0,5751]                | 3.978                   | [0,6797]                | 3.724                   | [0,7139]                | 4.262                   | [0,6412]                |

Errores estándares robustos estimados por Bootstrap en base a 1000 simulaciones entre paréntesis curvo

Dummies temporales (d1997, d1998, d1999, d2000, d2001, d2002, d2003, d2004)

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

<sup>35</sup> Este resultado si bien no es el esperado se ha encontrado en varios estudios: Huergo (1991), Petzman (1990) y Feeny (2000). Petzman en particular, establece que el resultado no sería sorprendente en períodos de crisis económicas si el retorno de los activos se correlacionara negativamente con la intensidad de capital.

#### **4. Estimación considerando todas las variables explicativas y la variable concentración endógena**

Este modelo es el que planteamos en la estrategia empírica y comprende la totalidad de las variables e instrumenta la concentración.

Al igual que en la estimación anterior el modelo a utilizar es el de efectos aleatorios resultando las variables intensidad de capital y diferenciación de productos son significativas al 5%. Cabe destacar que en esta cuarta estimación la variable externa medida a través del precio de alimentos resulta significativa al 5%. La significación de esta última variable se pierde al incluir las dummies temporales las cuales son significativas y negativas para los años 2000 y 2001<sup>36</sup>.

Estos resultados se constatan cualquiera sea el índice de concentración utilizado. Cabe agregar que al incluir las restantes variables explicativas se observa que si bien la concentración no resulta significativa, su signo pasa a ser positivo.

---

<sup>36</sup> Las dummies correspondientes a los años 2002, 2003 y 2004 resultan omitidas.

| VARIABLES                | Índice Herfindahl       |                         | Índice discreto         |                         | Índice Rosenbluth      |                         | Índice Entropía         |                         |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                          | RE sin dummies          | RE con dummies          | RE sin dummies          | RE con dummies          | RE sin dummies         | RE con dummies          | RE sin dummies          | RE con dummies          |
| Índice concentración     | 0,0233<br>(0)           | 0,0157<br>(0,0331)      | 0,0489<br>(0,0348)      | 0,0195<br>(0,0342)      | -0,0147<br>(0,0299)    | -0,0128<br>(0)          | -0,00831<br>(0,00851)   | -0,00524<br>(0)         |
| Valor de activo fijo/VBP | -0,114***<br>(0,0253)   | -0,108***<br>(0,0225)   | -0,115***<br>(0,0251)   | -0,108***<br>(0,0218)   | -0,113***<br>(0,0250)  | -0,107***<br>(0,0227)   | -0,115***<br>(0,0241)   | -0,108***<br>(0,0220)   |
| Aranceles                | -0,000676<br>(0,00139)  | -0,000921<br>(0,00146)  | -0,000528<br>(0,00135)  | -0,000831<br>(0,00143)  | -0,000539<br>(0,00140) | -0,000785<br>(0,00147)  | -0,000623<br>(0,00132)  | -0,000897<br>(0,00149)  |
| Importaciones/VBP        | -7,29e-05<br>(0,000839) | -9,52e-05<br>(0,000636) | -7,05e-05<br>(0,000730) | -9,21e-05<br>(0,000589) | -6,28e-05<br>(0,00104) | -8,83e-05<br>(0,000668) | -7,11e-05<br>(0,000795) | -9,37e-05<br>(0,000527) |
| Precios de los alimentos | 0,195***<br>(0,0728)    | 0,0498<br>(0,143)       | 0,188**<br>(0,0742)     | 0,0518<br>(0,146)       | 0,210***<br>(0,0710)   | 0,0594<br>(0,138)       | 0,193***<br>(0,0725)    | 0,0504<br>(0,144)       |
| Publicidad/VBP           | 1,214***<br>(0,401)     | 1,491***<br>(0,367)     | 1,251***<br>(0,410)     | 1,499***<br>(0,352)     | 1,196***<br>(0,404)    | 1,478***<br>(0,359)     | 1,233***<br>(0,412)     | 1,503***<br>(0,360)     |
| d1998                    |                         | -0,0217<br>(0,0300)     |                         | -0,0212<br>(0,0292)     |                        | -0,0227<br>(0,0288)     |                         | -0,0212<br>(0,0295)     |
| d1999                    |                         | -0,0456<br>(0,0350)     |                         | -0,0451<br>(0,0346)     |                        | -0,0462<br>(0,0332)     |                         | -0,0451<br>(0,0342)     |
| d2000                    |                         | -0,0461**<br>(0,0187)   |                         | -0,0452**<br>(0,0190)   |                        | -0,0464**<br>(0,0185)   |                         | -0,0457**<br>(0,0188)   |
| d2001                    |                         | -0,0445***<br>(0,0140)  |                         | -0,0438***<br>(0,0144)  |                        | -0,0454***<br>(0,0137)  |                         | -0,0442***<br>(0,0136)  |
| Constante                | 0,167***<br>(0,0202)    | 0,192***<br>(0,0217)    | 0,136***<br>(0,0298)    | 0,180***<br>(0,0323)    | 0,176***<br>(0,0222)   | 0,198***<br>(0,0226)    | 0,189***<br>(0,0296)    | 0,205***<br>(0,0313)    |
| Observaciones            | 216                     | 216                     | 216                     | 216                     | 216                    | 216                     | 216                     | 216                     |
| Prueba Hausman [pvalor]  | 5.672                   | [0,3394]                | 6.286                   | [0,2793]                | 4.488                  | [0,6110]                | 7.347                   | [0,1961]                |

Errores estándares robustos estimados por Bootstrap en base a 1000 simulaciones entre paréntesis curvo

Dummies temporales (d1997, d1998, d1999, d2000, d2001, d2002, d2003, d2004)

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

## Comentarios generales de los modelos estimados

Una primera conclusión que puede observarse de los resultados es que los mismos no cambian sustancialmente tanto si se considera la variable concentración exógena ó endógena.

Si bien la prueba de Hausman indica que el modelo adecuado en general es el de efectos aleatorios, las estimaciones realizadas bajo el modelo de efectos fijos no difieren sustancialmente de las comentadas.

En la mayor parte de los resultados la concentración no resulta significativa. Una explicación podría ser la poca variabilidad que presenta



la misma lo que constituye una importante limitación en el análisis. En segundo lugar, el utilizar los datos desagregados por CIIU a tres dígitos implica una definición amplia del mercado pudiendo subestimar la relación entre concentración y márgenes y derivar en que esta relación no sea significativa (Lee, 2004). Sin embargo, definiciones más estrechas de los mercados no tomarían en cuenta el tema de la sustituibilidad.

Por su parte, en la mayor parte de las estimaciones realizadas las dummies temporales resultan significativas para los años de recesión y como era de esperar en una relación negativa con el margen de ganancia.

En los modelos que incluyen todas las variables explicativas las que resultan significativas son la intensidad del capital y la diferenciación de productos. En el caso de la primera la relación con el margen es negativa en tanto que la diferenciación de productos medida a través de la publicidad presenta el signo esperado. Esto último estaría indicando que la diferenciación de productos tiene un rol importante en la determinación del margen lo cual puede estar vinculado a la importancia de la producción de bienes de consumo en la industria uruguaya (Buxedas 1992).

Respecto a los precios internacionales de alimentos, los mismos resultan significativos en los modelos que no incluyen las dummies temporales. De esta forma, se evidencia la vinculación de la industria con el mercado externo en donde varias ramas colocan buena parte de su producción. Sin embargo, al considerar las dummies temporales la variable externa resulta no significativa.

En cuanto a los aranceles, que no resultan significativos en ninguno de los modelos, se debe tener presente, que al pesar tanto el comercio de Uruguay con el Mercosur, este hecho reduce considerablemente el AHS aplicado global debido a que el Mercosur presenta menores niveles

arancelarios y su tendencia es descendente en el período<sup>37</sup>. De este modo, las industrias exhibirían en promedio una protección menor medida a través de los aranceles. De todas formas, debe tenerse presente que el indicador considerado no capta las barreras no arancelarias.

En referencia a las importaciones no se encontró evidencia de que un aumento de las mismas reduzca los márgenes de ganancia de las industrias manufactureras uruguayas en el período estudiado. Similares resultados han sido encontrados en varios estudios para otras economías (ej. Thompson, 2001 y Gunalp, 1997). Una posible explicación sería que la competencia externa puede impactar de forma diferente sobre las empresas de las distintas industrias bajo análisis. En este sentido, un análisis más detallado a nivel de rama de actividad podría ofrecer una visión más completa del impacto de las importaciones sobre los márgenes. Asimismo, esta débil relación podría estar reflejando la endogeneidad presente en las importaciones, esto es el hecho de que altos márgenes de ganancia podrían atraer importaciones. Otra explicación es que el nivel de desagregación de la industria a tres dígitos es amplio para captar el impacto de la competencia de importaciones debido a que los productos contenidos en estas industrias enfrentan distintos niveles de protección. De todas formas, como se explicó anteriormente aún con una definición más estrecha de las industrias, las empresas individuales responderán diferente a la competencia externa (Thompson, 2001).

Por último, debemos tener en cuenta que la presencia de endogeneidad de las variables contenidas en el modelo puede hacer que los resultados no sean los esperados.

---

<sup>37</sup> El tratado del MERCOSUR prevé la libre circulación de mercaderías, servicios, y factores productivos dentro de los países signatarios a través de la eliminación progresiva de las barreras arancelarias y no arancelarias.

## VIII-CONCLUSIONES

El presente trabajo investiga la relación entre la estructura de mercado y los márgenes de ganancia en la industria manufacturera uruguaya (medida a tres dígitos) para el período 1997-2005 utilizando un modelo de datos de panel. Una variable relevante en la estructura de mercado es la concentración industrial, la cual es medida a través de cuatro índices.

Una virtud del modelo de datos de panel es que permite considerar la heterogeneidad de los distintos sectores y los efectos temporales. Asimismo, dada la endogeneidad presente en la relación entre concentración y márgenes se estimó el modelo por variables instrumentales. Además debido a la poca variabilidad que presenta la variable concentración utilizamos errores estándares robustos obtenidos por el método de bootstrap en base a 1000 simulaciones.

La principal motivación para este trabajo ha sido los escasos antecedentes para la economía uruguaya en el análisis de la estructura de los mercados. Sin embargo, la falta de datos constituyó una gran limitante. De todas formas, consideramos que se logró dar un marco general de las características estructurales de la industria manufacturera uruguaya así como establecer una metodología de trabajo para estudios posteriores.

Una conclusión que podemos establecer es que la crisis del año 2002 repercutió sobre la estructura industrial, derivando en una mayor concentración de la misma, lo cual podría asociarse a que en un momento de crisis sobreviven aquellas empresas más eficientes. Esto se aprecia en que los distintos índices de concentración considerados muestran una evolución creciente en el período. Asimismo, la concentración se ubica en niveles elevados durante todo el período analizado lo cual coincide con trabajos previos sobre el tema. A su vez los efectos de la recesión y crisis

económica se observan a través de la influencia negativa captada a través de las dummies temporales sobre el margen de ganancia de la industria.

En lo que refiere al modelo estimado de los márgenes de ganancia sobre la concentración, ésta no resulta significativa para todos los índices considerados excepto para el índice discreto. Al incluir las restantes variables consideradas la no significación de la variable concentración se mantiene.

Antecedentes previos como el trabajo realizado por Buxedas (1992) evidenciaban una relación positiva y significativa entre márgenes y concentración para el año 1986. Este resultado difiere al encontrado en esta investigación si bien cabe aclarar que la metodología utilizada y el periodo analizado son diferentes.

La no significación de la variable concentración podría explicarse porque esta última presenta poca variabilidad y por el hecho de definir el mercado de una manera amplia.

En cuanto al resto de las variables consideradas debe destacarse la influencia negativa de la intensidad del capital sobre el margen de ganancia, lo que si bien a priori es un resultado sorprendente, puede encontrarse en distintos estudios. Asimismo, la diferenciación de productos constituye una variable relevante en la explicación del margen de ganancia, lo cual puede estar vinculado a la importancia de la producción de bienes de consumo. Por otra parte, los precios internacionales de alimentos influyen positivamente sobre el margen de ganancia evidenciando la relación de la industria con el mercado externo.

Una posible línea de investigación es focalizarse en un sector particular para poder, de este modo, hacer un análisis más exhaustivo en la relación entre variables, incluyendo además el comportamiento estratégico de los empresarios, aspecto no considerado en este trabajo. Además se podrían

incluir otros elementos tales como el financiamiento, ya que empresas con mayor cuota consiguen ampliar el margen al lograr mejores condiciones de financiamiento. A su vez, consideramos importante incluir en el modelo una variable que recoja el efecto de los bienes sustitutos en el margen de ganancia. El modo más adecuado de medir esta variable sería a través de la elasticidad precio de la demanda, dato que no se obtiene desagregado a nivel sectorial.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bain, J.S. (1963)** *“Organización industrial”* Barcelona, Omega.
- Baltagi (2001)** *“Econometric Analysis of Panel Data”* John Wiley & Sons LTD.
- Barrón, E., Lema, D. (2003)** *“Concentración y Poder de Mercado en el Sector Agropecuario: Teoría y Aplicación de la Nueva Organización Industrial Empírica”* Asociación Argentina de Economía Agraria.
- Borja y López. (2007)** *“Análisis de las exportaciones agrícolas del Ecuador en el período 1990- 2005, como referente para la implementación de políticas comerciales”*. Escuela Politécnica Nacional.
- Bueno Campos, E.J. y Morcillo Ortega, P. (1993)** *“Fundamentos de Economía y Organización Industrial”* Mc Graw-Hill Interamericana de España.
- Buxedas, M. (1989)** *“Estructuras de mercados de manufacturas en Uruguay”* Banco Central del Uruguay. Cuartas jornadas anuales de Economía.
- Buxedas, M. (1992)** *“Oligopolios y dinámica industrial. El caso de Uruguay”* Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo (CIEDUR).
- Cassey, L. (2007)** *“SCP, NEIO and Beyond”*. Nottingham University Business School.
- Cassoni A. (1996)** *“Modelos con Datos Panel”* Nota Docente No. 04.Facultad de Ciencias Sociales.
- David, P. y Garcés, E. (2010)** *“Quantitative Techniques for competition and antitrust analysis”* Princeton University Press.
- Dixit, A. y Stiglitz, J. (1977)** *“Monopolistic Competition and optimum product Diversity”* The American Economic Review Volumen 67 Issue 3.
- Evans, W.N., Froeb, L.M. y Werden G.J. (1993)** *“Endogeneity in the concentration-price relationship: causes, consequences, and cures”* The journal of industrial Economics Volume XLI.

**Fariñas, J.C. y Huergo, E. (1996)** *“Examen empírico de las hipótesis de eficiencia y colusión en la industria española”* Universidad Complutense y Fundación Empresa Pública.

**Feeny, S. (2000)** *“Determinants of profitability: An empirical investigation Using Australian Tax Entities”* Melbourne Institute.

**Ferre, Z. y Rossi, I. (2006)** *“Estructuras de Mercado”* Universidad de la República, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Economía.

**Furió, E. y Alonso, M. (2008)** *“Concentración económica algunas consideraciones sobre su naturaleza y medida”* Boletín Económico de ICE N° 2947.

**Gracia Expósito, E. (1996)** *“Márgenes y cuotas de mercado. Un análisis econométrico con datos individuales”*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Complutense de Madrid.

**Grau, C. (1993)** *“Bootstrap: aproximación no paramétrica de la distribución de un estimador”* Revista Suma 14. Cinve.

**Greene, W. (2003)** *“Econometric Analysis”* Prentice Hall.

**Gunalp, B. (1997)** *“A simultaneous equations analysis of market structure, conduct and performance: new evidence from United States manufacturing industries”* Faculty of Texas.

**Heger, D y Kraft, K. (2008)** *“Barriers to Entry and Profitability”* Discussion Paper No. 08-071. Center for European Economic Research.

**Huergo, E. (2005)** *“El diagnóstico de poder de mercado en la economía industria: Una revisión de la literatura empírica española del siglo XX”*. Universidad Complutense y Fundación Empresa Pública.

**Huergo, E. (1991)** *“Margen precio coste e importaciones en la industria española: 1980-1986”* DT 9106 Fundación Empresa Pública.

**Huerta Arribas, E. (1993)** *“Contribuciones de la organización industrial a dirección estratégica de la empresa”* Universidad Pública de Navarra.

**Instituto Nacional de Estadística, Uruguay** *“El sector industrial en el Uruguay. Año 2005 un análisis de Estructura a partir de la cuenta de producción”*. Colección de estudios económicos.

**Instituto Nacional de Estadística, Uruguay** “Encuesta Anual de Actividad Económica 1997-2005, Metodología y Resultados”.

**Jaumandreu, J. y Mato, G. (1987)** “Concentración industrial en España: medida, determinantes y efectos” Fundación Empresa Pública. Madrid, España.

**Kadiyali, V., Sudhir, K., Rao, V., (2001)** “Structural analysis of competitive behavior: New Empirical Industrial Organization methods in marketing” International Journal of Research in Marketing.

**Lee, G. (2007)** “Market Structure and performance in Korean Manufacturing Industries”. Economic Papers Vol. 10.Nº1.

**López Salido, J.D. y Velilla, P. (2002)** “La dinámica de los márgenes en España: primera aproximación con datos agregados” Investigaciones económicas, Vol.26, Nº1. Fundación Empresa Pública. Madrid, España.

**Mayorga M. Muñoz E. (2000)** “La Técnica de datos de panel una guía para su uso e interpretación” Banco Central de Costa Rica.

**Melgar, N. y Rovegno, L. (2004)** “La defensa de la competencia en Uruguay: un debate necesario” Universidad de la República Facultad de Ciencias Económicas y de Administración.

**Meller, P. (1979)** “El patrón de concentración industrial de América Latina y de Europa Occidental” Instituto de Desarrollo Económico y Social.

**Novales, A. (1993)** “Econometría”, Segunda Edición. McGraw Hill.

**Ordóñez de Haro, J.M. (2009)** “Aspectos Económicos del Funcionamiento Competitivo de los Mercados” Agencia de Defensa de la Competencia de Andalucía Consejería de Economía Y hacienda Vol.1.

**Oroz, M. (2002)** “Márgenes y ciclos en la industria manufacturera española” Tesina, CEMFI, Nº 0205. Banco de España.

**Peltzman,S., Caves,R., Salinger, M. (1990)** “The concentration margin relationship reconsiderer”. Columbia University.

**Perloff, J.M., Karp, L.S. y Golan, A. (2007)** “Estimating Market Power and Strategies” Cambridge University Press.



**Ramírez Cendrero, J.M. (2003)** *“Los nuevos desarrollos de la economía industrial y justificaciones de la política industrial”* Departamento de Economía Aplicada. Universidad Complutense Madrid.

**Rosales, M. (1983)** *“Concentración Industrial, articulación fabril-artesanal y estilos de desarrollo Un análisis de la industria ecuatoriana en la década de los setenta”*. FLASCO

**Sapelli, C. (2002)** *“Concentración y grupos económicos en Chile”* Estudios Públicos.

**Schmalensee, R. (1987)** *“Inter-Industry Studies of Structure and Performance”* Massachusetts Institute of Technology.

**Segura, J. (1993)** *“Teoría de la Economía Industrial”* Editorial Civitas.

**Thompson, A.J. (2001)** *“Import Competition and Market Power: Canadian Evidence”* Federal Trade Commission Washington, DC.

**Toscano, J.A. (2009)** *“Análisis de la Estructura y el Comportamiento del Mercado de Auditoría en México”* Tesis Doctoral. Universidad de Cantabria.

**Tybout, J. (2000)** *“Manufacturing firms in developing countries: how well do they do, and why?”* Georgetown University.

**U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission, (1997)** *“Horizontal Merger Guidelines”*.

**Wooldridge, J.M. (2006)** *“Introducción a la econometría un enfoque moderno”* ITES- Paraninfo.

## ANEXO A: SECTORES CONSIDERADOS

| CIU 3 | INDUSTRIA   |
|-------|---|
| 151   | Producción, procesamiento y conservación de carnes, pescados, frutas, legumbres, hortalizas y aceites                 |
| 152   | Elaboración de productos lácteos  |
| 153   | Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón y de alimentos                     |
| 154   | Elaboración de otros alimentos  |
| 155   | Elaboración de bebidas  |
| 160   | Industria del tabaco  |
| 171   | Hilandería, tejeduría, acabado de productos textiles, lavaderos y fabricación de tops                                 |
| 172   | Fabricación de otros productos textiles con tejidos no producidos en la misma unidad                                  |
| 173   | Fabricación de tejidos de punto como buzos, chalecos, camisas, medias y similares                                     |
| 181   | Fabricación de prendas de vestir, con materiales no fabricados en la misma unidad                                     |
| 191   | Curtiembres y talleres de acabado, fabricación de artículos de cuero excepto prendas                                  |
| 192   | Fabricación de calzado de cualquier material y para todo uso  |
| 201   | Aserraderos, acabado de madera, fabricación de parquet  |
| 202   | Fabricación de productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables  |
| 210   | Fabricación de papel y productos de papel   |
| 221   | Actividades de encuadernación, impresión, edición, grabación y reproducción   |
| 232   | Producción de combustibles, aceites grasas lubricantes, productos   |
| 241   | Fabricación de sustancias químicas básicas.   |
| 242   | Fabricación de otros productos químicos   |
| 251   | Fabricación de productos de caucho  |
| 252   | Fabricación de productos de plástico  |
| 261   | Fabricación de vidrio y productos del vidrio  |
| 269   | Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria n.c.p.  |
| 270   | Industrias básicas de hierro, acero y metales no ferrosos   |
| 289   | Fabricación de otros productos de metal   |
| 291   | Fabricación de maquinaria de uso general: motos, turbinas   |
| 292   | Fabricación de maquinaria de uso especial (para el agro, minería equipo   |
| 293   | Fabricación de electrodomésticos  |
| 310   | Fabricación de motores, generadores, transformadores eléctricos   |
| 320   | Fabricación de equipos y aparatos de radio, televisión y comunicación y sus componentes electrónicos                  |
| 330   | Fabricación de aparatos e instrumentos médicos, aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines        |
| 340   | Fabricación de vehículos automotores, carrocerías, cúpulas, repuestos y sus motores                                   |
| 351   | Fabricación y reparación de buques y otras embarcaciones  |
| 359   | Fabricación aeronaves, naves espaciales, motocicletas, bicicletas, sillones de rueda y otro tipo de transporte n.c.p. |
| 361   | Fabricación de muebles de todo tipo y de colchones de cualquier material  |
| 369   | Industrias manufactureras n.c.p.  |

## ANEXO B: TABLAS DE CONCENTRACIÓN

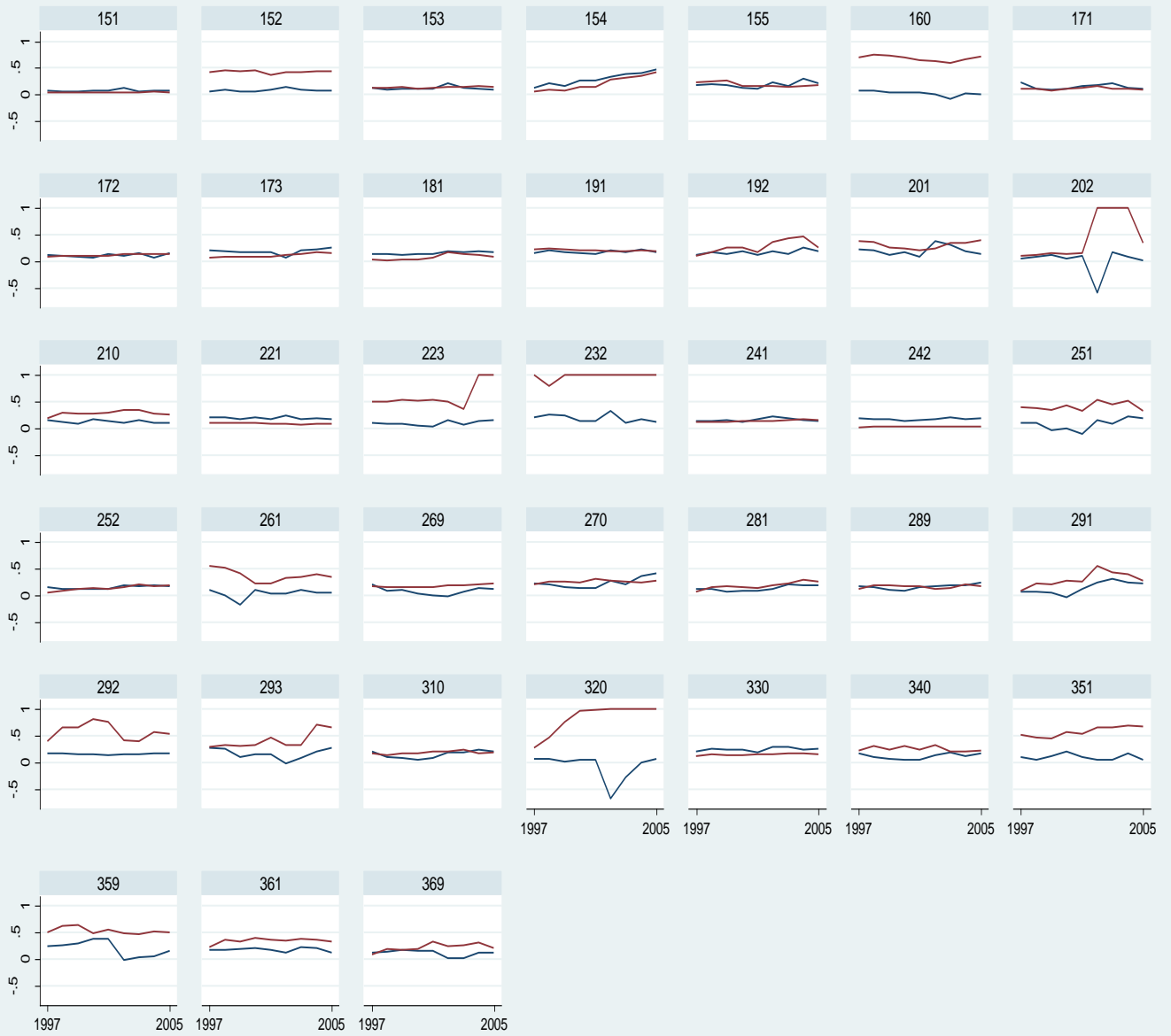
| INDICE HERFINDAHL |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                   | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  |
| 151               | 0,038 | 0,036 | 0,038 | 0,041 | 0,034 | 0,045 | 0,049 | 0,052 | 0,049 |
| 152               | 0,414 | 0,448 | 0,437 | 0,451 | 0,364 | 0,425 | 0,419 | 0,442 | 0,440 |
| 153               | 0,134 | 0,134 | 0,139 | 0,116 | 0,128 | 0,144 | 0,141 | 0,154 | 0,148 |
| 154               | 0,055 | 0,085 | 0,069 | 0,141 | 0,152 | 0,279 | 0,326 | 0,347 | 0,419 |
| 155               | 0,224 | 0,256 | 0,264 | 0,168 | 0,160 | 0,162 | 0,144 | 0,161 | 0,175 |
| 160               | 0,700 | 0,749 | 0,728 | 0,705 | 0,653 | 0,633 | 0,596 | 0,670 | 0,715 |
| 171               | 0,104 | 0,115 | 0,072 | 0,103 | 0,130 | 0,159 | 0,117 | 0,109 | 0,095 |
| 172               | 0,081 | 0,100 | 0,102 | 0,102 | 0,112 | 0,141 | 0,145 | 0,149 | 0,138 |
| 173               | 0,067 | 0,085 | 0,084 | 0,096 | 0,092 | 0,125 | 0,144 | 0,176 | 0,164 |
| 181               | 0,033 | 0,029 | 0,031 | 0,043 | 0,073 | 0,173 | 0,142 | 0,122 | 0,085 |
| 191               | 0,223 | 0,246 | 0,237 | 0,210 | 0,216 | 0,192 | 0,190 | 0,217 | 0,201 |
| 192               | 0,104 | 0,184 | 0,255 | 0,256 | 0,178 | 0,367 | 0,439 | 0,463 | 0,260 |
| 201               | 0,378 | 0,372 | 0,271 | 0,241 | 0,217 | 0,241 | 0,349 | 0,354 | 0,397 |
| 202               | 0,107 | 0,128 | 0,152 | 0,145 | 0,167 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,350 |
| 210               | 0,190 | 0,294 | 0,275 | 0,280 | 0,292 | 0,341 | 0,344 | 0,275 | 0,267 |
| 221               | 0,101 | 0,096 | 0,097 | 0,109 | 0,092 | 0,094 | 0,075 | 0,088 | 0,082 |
| 223               | 0,500 | 0,501 | 0,538 | 0,517 | 0,541 | 0,503 | 0,371 | 1,000 | 1,000 |
| 232               | 1,000 | 0,800 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 241               | 0,121 | 0,130 | 0,126 | 0,145 | 0,147 | 0,146 | 0,163 | 0,173 | 0,164 |
| 242               | 0,027 | 0,030 | 0,031 | 0,032 | 0,033 | 0,030 | 0,031 | 0,038 | 0,036 |
| 251               | 0,407 | 0,376 | 0,340 | 0,432 | 0,332 | 0,531 | 0,451 | 0,515 | 0,326 |
| 252               | 0,059 | 0,088 | 0,115 | 0,135 | 0,115 | 0,161 | 0,208 | 0,181 | 0,188 |
| 261               | 0,553 | 0,523 | 0,410 | 0,231 | 0,227 | 0,333 | 0,346 | 0,388 | 0,353 |
| 269               | 0,180 | 0,156 | 0,149 | 0,155 | 0,157 | 0,189 | 0,194 | 0,213 | 0,232 |
| 270               | 0,200 | 0,259 | 0,263 | 0,237 | 0,309 | 0,282 | 0,260 | 0,236 | 0,280 |
| 281               | 0,075 | 0,151 | 0,164 | 0,156 | 0,130 | 0,197 | 0,225 | 0,289 | 0,265 |
| 289               | 0,118 | 0,193 | 0,196 | 0,179 | 0,169 | 0,121 | 0,141 | 0,201 | 0,164 |
| 291               | 0,093 | 0,222 | 0,214 | 0,283 | 0,262 | 0,548 | 0,430 | 0,394 | 0,267 |
| 292               | 0,391 | 0,653 | 0,649 | 0,802 | 0,759 | 0,410 | 0,389 | 0,567 | 0,537 |
| 293               | 0,292 | 0,331 | 0,304 | 0,333 | 0,459 | 0,320 | 0,319 | 0,714 | 0,654 |
| 310               | 0,175 | 0,134 | 0,164 | 0,171 | 0,197 | 0,211 | 0,230 | 0,173 | 0,179 |
| 320               | 0,279 | 0,457 | 0,766 | 0,972 | 0,986 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 330               | 0,125 | 0,148 | 0,140 | 0,134 | 0,148 | 0,157 | 0,171 | 0,170 | 0,160 |
| 340               | 0,214 | 0,300 | 0,243 | 0,303 | 0,241 | 0,325 | 0,200 | 0,201 | 0,218 |
| 351               | 0,509 | 0,468 | 0,454 | 0,576 | 0,526 | 0,659 | 0,650 | 0,692 | 0,679 |
| 359               | 0,495 | 0,622 | 0,635 | 0,474 | 0,543 | 0,484 | 0,456 | 0,508 | 0,496 |
| 361               | 0,221 | 0,351 | 0,328 | 0,397 | 0,354 | 0,348 | 0,376 | 0,363 | 0,324 |
| 369               | 0,075 | 0,188 | 0,175 | 0,185 | 0,327 | 0,238 | 0,252 | 0,316 | 0,212 |

| INDICE DISCRETO |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  |
| 151             | 0,281 | 0,255 | 0,267 | 0,273 | 0,234 | 0,291 | 0,309 | 0,326 | 0,309 |
| 152             | 0,732 | 0,803 | 0,815 | 0,862 | 0,694 | 0,817 | 0,821 | 0,853 | 0,840 |
| 153             | 0,530 | 0,553 | 0,542 | 0,508 | 0,512 | 0,586 | 0,601 | 0,634 | 0,620 |
| 154             | 0,394 | 0,484 | 0,430 | 0,539 | 0,565 | 0,683 | 0,709 | 0,710 | 0,747 |
| 155             | 0,736 | 0,747 | 0,738 | 0,626 | 0,670 | 0,695 | 0,678 | 0,727 | 0,744 |
| 160             | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 171             | 0,509 | 0,489 | 0,423 | 0,484 | 0,552 | 0,569 | 0,532 | 0,544 | 0,506 |
| 172             | 0,495 | 0,487 | 0,530 | 0,529 | 0,565 | 0,707 | 0,678 | 0,697 | 0,658 |
| 173             | 0,380 | 0,451 | 0,442 | 0,492 | 0,458 | 0,595 | 0,680 | 0,765 | 0,717 |
| 181             | 0,274 | 0,238 | 0,244 | 0,274 | 0,359 | 0,529 | 0,482 | 0,506 | 0,468 |
| 191             | 0,708 | 0,806 | 0,730 | 0,732 | 0,810 | 0,747 | 0,756 | 0,856 | 0,829 |
| 192             | 0,510 | 0,694 | 0,775 | 0,813 | 0,665 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,938 |
| 201             | 0,883 | 0,908 | 0,891 | 0,812 | 0,798 | 0,893 | 0,914 | 0,897 | 0,905 |
| 202             | 0,522 | 0,583 | 0,658 | 0,678 | 0,733 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 210             | 0,749 | 0,920 | 0,918 | 0,903 | 0,853 | 0,920 | 0,916 | 0,869 | 0,858 |
| 221             | 0,427 | 0,402 | 0,416 | 0,484 | 0,440 | 0,456 | 0,377 | 0,425 | 0,409 |
| 223             | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 232             | 1,000 | 0,800 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 241             | 0,602 | 0,619 | 0,613 | 0,688 | 0,700 | 0,690 | 0,726 | 0,732 | 0,740 |
| 242             | 0,234 | 0,254 | 0,256 | 0,254 | 0,267 | 0,250 | 0,249 | 0,297 | 0,281 |
| 251             | 0,865 | 0,897 | 0,892 | 0,951 | 0,940 | 0,904 | 0,904 | 1,000 | 0,985 |
| 252             | 0,412 | 0,500 | 0,591 | 0,641 | 0,572 | 0,636 | 0,703 | 0,712 | 0,703 |
| 261             | 0,915 | 1,000 | 1,000 | 0,834 | 0,815 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 269             | 0,682 | 0,715 | 0,695 | 0,655 | 0,641 | 0,734 | 0,752 | 0,828 | 0,851 |
| 270             | 0,772 | 0,913 | 0,920 | 0,902 | 0,964 | 0,813 | 0,779 | 0,869 | 0,916 |
| 281             | 0,405 | 0,571 | 0,610 | 0,597 | 0,620 | 0,765 | 0,804 | 0,844 | 0,828 |
| 289             | 0,525 | 0,724 | 0,752 | 0,706 | 0,739 | 0,604 | 0,636 | 0,759 | 0,675 |
| 291             | 0,481 | 0,793 | 0,767 | 0,895 | 0,655 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,846 |
| 292             | 0,786 | 0,992 | 0,994 | 0,997 | 0,997 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 293             | 0,821 | 0,903 | 0,821 | 0,828 | 0,994 | 0,500 | 0,500 | 1,000 | 1,000 |
| 310             | 0,742 | 0,672 | 0,658 | 0,590 | 0,630 | 0,688 | 0,685 | 0,656 | 0,684 |
| 320             | 0,927 | 0,750 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 330             | 0,650 | 0,696 | 0,678 | 0,633 | 0,680 | 0,684 | 0,749 | 0,735 | 0,723 |
| 340             | 0,782 | 0,798 | 0,822 | 0,894 | 0,780 | 0,883 | 0,871 | 0,833 | 0,885 |
| 351             | 0,969 | 0,980 | 0,979 | 0,975 | 0,944 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 359             | 0,800 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,752 | 0,752 | 1,000 | 1,000 |
| 361             | 0,675 | 0,847 | 0,864 | 0,856 | 0,947 | 0,921 | 0,908 | 0,919 | 0,894 |
| 369             | 0,419 | 0,754 | 0,740 | 0,756 | 0,889 | 0,819 | 0,842 | 1,000 | 0,834 |

| INDICE DE ROSENBLUTH |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                      | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  |
| 151                  | 0,033 | 0,036 | 0,038 | 0,042 | 0,036 | 0,044 | 0,047 | 0,049 | 0,044 |
| 152                  | 0,212 | 0,265 | 0,293 | 0,280 | 0,333 | 0,291 | 0,300 | 0,274 | 0,257 |
| 153                  | 0,082 | 0,087 | 0,097 | 0,090 | 0,091 | 0,101 | 0,109 | 0,109 | 0,109 |
| 154                  | 0,034 | 0,063 | 0,059 | 0,073 | 0,067 | 0,094 | 0,098 | 0,101 | 0,115 |
| 155                  | 0,167 | 0,180 | 0,175 | 0,161 | 0,139 | 0,147 | 0,140 | 0,154 | 0,164 |
| 160                  | 0,731 | 0,772 | 0,749 | 0,726 | 0,660 | 0,630 | 0,591 | 0,706 | 0,744 |
| 171                  | 0,068 | 0,081 | 0,076 | 0,096 | 0,114 | 0,116 | 0,105 | 0,102 | 0,095 |
| 172                  | 0,083 | 0,107 | 0,111 | 0,112 | 0,125 | 0,153 | 0,156 | 0,162 | 0,148 |
| 173                  | 0,062 | 0,095 | 0,099 | 0,106 | 0,108 | 0,138 | 0,158 | 0,192 | 0,172 |
| 181                  | 0,027 | 0,027 | 0,030 | 0,039 | 0,044 | 0,086 | 0,077 | 0,070 | 0,059 |
| 191                  | 0,226 | 0,254 | 0,295 | 0,244 | 0,221 | 0,214 | 0,208 | 0,216 | 0,205 |
| 192                  | 0,078 | 0,194 | 0,211 | 0,296 | 0,228 | 0,374 | 0,407 | 0,434 | 0,287 |
| 201                  | 0,310 | 0,336 | 0,281 | 0,284 | 0,262 | 0,265 | 0,328 | 0,300 | 0,316 |
| 202                  | 0,103 | 0,140 | 0,164 | 0,161 | 0,179 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 0,379 |
| 210                  | 0,181 | 0,289 | 0,275 | 0,268 | 0,291 | 0,315 | 0,321 | 0,265 | 0,257 |
| 221                  | 0,053 | 0,067 | 0,068 | 0,073 | 0,072 | 0,070 | 0,061 | 0,064 | 0,058 |
| 223                  | 0,505 | 0,508 | 0,581 | 0,550 | 0,584 | 0,509 | 0,401 | 1,000 | 1,000 |
| 232                  | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 241                  | 0,118 | 0,136 | 0,135 | 0,148 | 0,161 | 0,155 | 0,166 | 0,174 | 0,167 |
| 242                  | 0,025 | 0,028 | 0,030 | 0,031 | 0,032 | 0,029 | 0,029 | 0,030 | 0,028 |
| 251                  | 0,270 | 0,334 | 0,317 | 0,420 | 0,344 | 0,508 | 0,473 | 0,547 | 0,343 |
| 252                  | 0,046 | 0,084 | 0,102 | 0,108 | 0,109 | 0,135 | 0,154 | 0,130 | 0,132 |
| 261                  | 0,389 | 0,475 | 0,415 | 0,305 | 0,286 | 0,364 | 0,376 | 0,411 | 0,383 |
| 269                  | 0,093 | 0,138 | 0,135 | 0,169 | 0,182 | 0,216 | 0,231 | 0,201 | 0,215 |
| 270                  | 0,195 | 0,272 | 0,281 | 0,252 | 0,332 | 0,347 | 0,311 | 0,250 | 0,294 |
| 281                  | 0,059 | 0,104 | 0,122 | 0,133 | 0,121 | 0,186 | 0,210 | 0,256 | 0,246 |
| 289                  | 0,097 | 0,217 | 0,222 | 0,211 | 0,184 | 0,127 | 0,142 | 0,186 | 0,147 |
| 291                  | 0,089 | 0,219 | 0,249 | 0,277 | 0,404 | 0,539 | 0,422 | 0,389 | 0,262 |
| 292                  | 0,185 | 0,638 | 0,646 | 0,783 | 0,745 | 0,433 | 0,429 | 0,555 | 0,568 |
| 293                  | 0,245 | 0,317 | 0,364 | 0,436 | 0,485 | 0,680 | 0,679 | 0,743 | 0,692 |
| 310                  | 0,154 | 0,127 | 0,133 | 0,151 | 0,202 | 0,202 | 0,211 | 0,150 | 0,157 |
| 320                  | 0,295 | 0,616 | 0,769 | 0,972 | 0,986 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 330                  | 0,135 | 0,159 | 0,153 | 0,161 | 0,164 | 0,172 | 0,189 | 0,187 | 0,177 |
| 340                  | 0,206 | 0,289 | 0,256 | 0,277 | 0,239 | 0,292 | 0,215 | 0,212 | 0,231 |
| 351                  | 0,481 | 0,468 | 0,463 | 0,535 | 0,459 | 0,675 | 0,667 | 0,708 | 0,688 |
| 359                  | 0,627 | 0,636 | 0,650 | 0,501 | 0,560 | 0,649 | 0,642 | 0,542 | 0,516 |
| 361                  | 0,109 | 0,261 | 0,269 | 0,403 | 0,356 | 0,324 | 0,335 | 0,337 | 0,302 |
| 369                  | 0,078 | 0,199 | 0,190 | 0,198 | 0,304 | 0,323 | 0,322 | 0,349 | 0,231 |

| INDICE DE ENTROPIA |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  |
| 151                | 3,710 | 3,680 | 3,644 | 3,531 | 3,714 | 3,465 | 3,390 | 3,297 | 3,397 |
| 152                | 1,599 | 1,417 | 1,378 | 1,364 | 1,502 | 1,405 | 1,404 | 1,399 | 1,430 |
| 153                | 2,736 | 2,692 | 2,661 | 2,725 | 2,698 | 2,516 | 2,469 | 2,438 | 2,448 |
| 154                | 3,602 | 3,022 | 3,146 | 2,763 | 2,773 | 2,245 | 2,115 | 2,057 | 1,828 |
| 155                | 2,009 | 1,919 | 1,916 | 2,185 | 2,243 | 2,203 | 2,253 | 2,151 | 2,090 |
| 160                | 0,477 | 0,418 | 0,469 | 0,511 | 0,635 | 0,687 | 0,757 | 0,512 | 0,459 |
| 171                | 2,908 | 2,756 | 2,914 | 2,706 | 2,506 | 2,374 | 2,531 | 2,559 | 2,639 |
| 172                | 2,798 | 2,396 | 2,381 | 2,378 | 2,281 | 2,112 | 2,087 | 2,064 | 2,166 |
| 173                | 3,112 | 2,688 | 2,680 | 2,557 | 2,564 | 2,161 | 2,077 | 1,879 | 1,988 |
| 181                | 3,928 | 4,006 | 4,004 | 3,585 | 3,319 | 2,603 | 2,759 | 2,808 | 3,020 |
| 191                | 1,914 | 1,715 | 1,695 | 1,820 | 1,786 | 1,903 | 1,928 | 1,802 | 1,864 |
| 192                | 2,815 | 1,987 | 1,779 | 1,586 | 1,913 | 1,182 | 1,071 | 1,028 | 1,456 |
| 201                | 1,399 | 1,347 | 1,535 | 1,644 | 1,719 | 1,560 | 1,377 | 1,430 | 1,351 |
| 202                | 2,528 | 2,126 | 1,975 | 2,047 | 1,962 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,074 |
| 210                | 2,033 | 1,510 | 1,550 | 1,573 | 1,592 | 1,423 | 1,413 | 1,603 | 1,638 |
| 221                | 3,110 | 2,966 | 2,954 | 2,829 | 2,897 | 2,871 | 2,993 | 2,932 | 3,025 |
| 223                | 0,693 | 0,693 | 0,654 | 0,677 | 0,651 | 0,863 | 1,037 | 0,000 | 0,000 |
| 232                | 0,000 | 0,224 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 241                | 2,404 | 2,317 | 2,330 | 2,180 | 2,081 | 2,139 | 2,067 | 2,027 | 2,068 |
| 242                | 3,997 | 3,837 | 3,825 | 3,764 | 3,730 | 3,836 | 3,826 | 3,732 | 3,786 |
| 251                | 1,452 | 1,326 | 1,391 | 1,107 | 1,311 | 0,922 | 1,043 | 0,678 | 1,292 |
| 252                | 3,311 | 2,808 | 2,577 | 2,463 | 2,530 | 2,294 | 2,123 | 2,251 | 2,235 |
| 261                | 1,063 | 0,932 | 1,102 | 1,513 | 1,531 | 1,163 | 1,139 | 1,063 | 1,132 |
| 269                | 2,454 | 2,258 | 2,296 | 2,178 | 2,175 | 1,916 | 1,867 | 1,860 | 1,787 |
| 270                | 1,930 | 1,522 | 1,513 | 1,584 | 1,356 | 1,484 | 1,584 | 1,632 | 1,489 |
| 281                | 3,072 | 2,547 | 2,294 | 2,292 | 2,441 | 1,968 | 1,839 | 1,615 | 1,663 |
| 289                | 2,690 | 1,855 | 1,837 | 1,911 | 1,932 | 2,307 | 2,208 | 1,936 | 2,155 |
| 291                | 2,784 | 1,763 | 1,771 | 1,545 | 1,561 | 0,855 | 1,077 | 1,139 | 1,548 |
| 292                | 1,663 | 0,670 | 0,658 | 0,412 | 0,483 | 0,992 | 1,010 | 0,773 | 0,785 |
| 293                | 1,652 | 1,412 | 1,431 | 1,232 | 0,964 | 1,238 | 1,240 | 0,460 | 0,530 |
| 310                | 2,169 | 2,323 | 2,245 | 2,226 | 2,033 | 1,925 | 1,871 | 2,120 | 2,085 |
| 320                | 1,478 | 0,986 | 0,444 | 0,075 | 0,042 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 330                | 2,267 | 2,102 | 2,131 | 2,143 | 2,038 | 1,900 | 1,852 | 1,856 | 1,885 |
| 340                | 1,933 | 1,611 | 1,702 | 1,561 | 1,776 | 1,477 | 1,769 | 1,808 | 1,713 |
| 351                | 0,975 | 1,009 | 1,018 | 0,846 | 0,986 | 0,602 | 0,615 | 0,544 | 0,581 |
| 359                | 0,916 | 0,669 | 0,645 | 0,933 | 0,819 | 0,928 | 0,929 | 0,718 | 0,729 |
| 361                | 2,265 | 1,493 | 1,493 | 1,229 | 1,301 | 1,380 | 1,324 | 1,335 | 1,443 |
| 369                | 2,860 | 1,808 | 1,837 | 1,806 | 1,411 | 1,510 | 1,473 | 1,237 | 1,659 |

## Margen de ganancia (mg=EE/VBP) y concentración (indice\_h) por rama de actividad



año



## ANEXO C: STATA DO-FILE

### \*\* Variables

```
* mg=EE/VBP
* indice_h=Índice de Herfindahl
* indice_d=Índice Discreto
* indice_r=Índice de Rosenbluth
* indice_e=Índice de Entropía
* stktvbp=valor de activo fijo/VBP
* pubvbp=gasto en publicidad/VBP
* importvbp=importaciones/VBP
* aranceles=aranceles a la importación
* pr_int_alimentos=precios internacionales de alimentos
* dummies temporales
```

```
clear
set mem 500M
cd "C:\Documents and Settings\PC_1\Escritorio\Tesis\Datos"
log using basegeneral, replace
use "C:\Documents and Settings\PC_1\Escritorio\Tesis\Datos\Datos concentración\base
general.dta", clear
```

### \*\* datos de panel

```
xtset rama_3d anio
```

### \*\* LOS MODELOS

#### \*1) CON INDICE DE HERFINDAHL

##### \*\*1.1) Concentración exógena

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_h if rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio11
outreg2 using salidas1_1.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancap h")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_h if rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo11
hausman efectofijo11 efectoaleatorio11
outreg2 using salidas1_1.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("fe s ancap h")
```

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_h d1997 d1998 d1999 d2000
d2001 d2002 d2003 d2004 if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas1_1.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancap")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_h d1997 d1998 d1999 d2000
d2001 d2002 d2003 d2004 if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas1_1.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancap")
```

##### \*\*1.2) Concentración endógena

```
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg indice_h (indice_h=indice_h_1) if
rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo12
```



```

outreg2 using salidas1_2.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg indice_h (indice_h=indice_h_1) if
rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio12
hausman efectofijo12 efectoaleatorio12
outreg2 using salidas1_2.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("re s ancaph")

```

```

bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg d1997 d1998 d1999 d2000 d2001
d2002 d2003 d2004 indice_h (indice_h=indice_h_1) if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas1_2.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg d1997 d1998 d1999 d2000 d2001
d2002 d2003 d2004 indice_h (indice_h=indice_h_1) if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas1_2.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")

```

### **\*\*1.3) Concentración exógena y todas las variables de control**

```

bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_h if rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo13
outreg2 using salidas1_3.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_h if rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio13
hausman efectofijo13 efectoaleatorio13
outreg2 using salidas1_3.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("re s ancaph")

```

```

bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_h
if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas1_3.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_h
if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas1_3.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")

```

### **\*\*1.4) Concentración endógena y todas las variables de control**

```

bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_h (indice_h=indice_h_1) if rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo14
outreg2 using salidas1_4.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_h (indice_h=indice_h_1) if rama_3d!=232, re
hausman efectofijo14 efectoaleatorio14
outreg2 using salidas1_4.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("re s ancaph")

```

```

bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_h
(indice_h=indice_h_1) if rama_3d!=232, fe // sin ANCAP Y FE
outreg2 using salidas1_4.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")

```

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_h
(indice_h=indice_h_1) if rama_3d!=232, re // sin ANCAP Y RE
outreg2 using salidas1_4.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancap")
```

## \* 2) CON INDICE DISCRETO

### \*\*2.1) Concentración exógena

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_d if rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio21
outreg2 using salidas2_1.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancap h")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_d if rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo21
hausman efectofijo21 efectoaleatorio21
outreg2 using salidas2_1.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("fe s ancap h")
```

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_d d1997 d1998 d1999 d2000
d2001 d2002 d2003 d2004 if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas2_1.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancap")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_d d1997 d1998 d1999 d2000
d2001 d2002 d2003 d2004 if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas2_1.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancap")
```

### \*\*2.2) Concentración endógena

```
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg indice_d (indice_d=indice_d_1) if
rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo22
outreg2 using salidas2_2.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg indice_d (indice_d=indice_d_1) if
rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio22
hausman efectofijo22 efectoaleatorio22
outreg2 using salidas2_2.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("re s ancaph")
```

```
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg d1997 d1998 d1999 d2000 d2001
d2002 d2003 d2004 indice_d (indice_d=indice_d_1) if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas2_2.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancap")
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg d1997 d1998 d1999 d2000 d2001
d2002 d2003 d2004 indice_d (indice_d=indice_d_1) if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas2_2.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancap")
```

### \*\*2.3) Concentración exógena y variables de control

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_d if rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo23
outreg2 using salidas2_3.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_d if rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio23
```

```
hausman efectofijo23 efectoaleatorio23
outreg2 using salidas2_3.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("re s ancaph")
```

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_d
if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas2_3.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_d
if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas2_3.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")
```

#### **\*\*2.4) Concentración endógena y variables de control**

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_d (indice_d=indice_d_1) if rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo24
outreg2 using salidas2_4.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_d (indice_d=indice_d_1) if rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio24
hausman efectofijo24 efectoaleatorio24
outreg2 using salidas2_4.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("re s ancaph")
```

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_d
(indice_d=indice_d_1) if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas2_4.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_d
(indice_d=indice_d_1) if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas2_4.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")
```

#### **\*3) CON INDICE ROSENBLUTH**

##### **\*\*3.1) Concentración exógena**

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_r if rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio31
outreg2 using salidas3_1.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_r if rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo31
hausman efectofijo31 efectoaleatorio31
outreg2 using salidas3_1.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("fe s ancaph")
```

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_r d1997 d1998 d1999 d2000
d2001 d2002 d2003 d2004 if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas3_1.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_r d1997 d1998 d1999 d2000
d2001 d2002 d2003 d2004 if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas3_1.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
```

### **\*\*3.2) Concentración endógena**

```
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg indice_r (indice_r=indice_r_1) if
rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo32
outreg2 using salidas3_2.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg indice_r (indice_r=indice_r_1) if
rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio32
hausman efectofijo32 efectoaleatorio32
outreg2 using salidas3_2.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("re s ancaph")
```

```
set more off
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg d1997 d1998 d1999 d2000 d2001
d2002 d2003 d2004 indice_r (indice_r=indice_r_1) if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas3_2.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg d1997 d1998 d1999 d2000 d2001
d2002 d2003 d2004 indice_r (indice_r=indice_r_1) if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas3_2.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")
```

### **\*\*3.3) Concentración exógena y variables de control**

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_r if rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo33
outreg2 using salidas3_3.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_r if rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio33
hausman efectofijo33 efectoaleatorio33
outreg2 using salidas3_3.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("re s ancaph")
```

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_r
if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas3_3.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_r
if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas3_3.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")
```

### **\*\*3.4) Concentración endógena y variables de control**

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_r (indice_r=indice_r_1) if rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo34
outreg2 using salidas3_4.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_r (indice_r=indice_r_1) if rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio34
hausman efectofijo34 efectoaleatorio34
```

```
outreg2 using salidas3_6.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("re s ancaph")
```

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_r
(indice_r=indice_r_1) if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas3_4.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_r
(indice_r=indice_r_1) if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas3_4.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")
```

#### **\*4) CON INDICE ENTROPIA**

##### **\*\*4.1) Concentración exógena**

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_e if rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio41
outreg2 using salidas4_1.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_e if rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo41
hausman efectofijo41 efectoaleatorio41
outreg2 using salidas4_1.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("fe s ancaph")
```

```
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_e d1997 d1998 d1999 d2000
d2001 d2002 d2003 d2004 if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas4_1.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg indice_e d1997 d1998 d1999 d2000
d2001 d2002 d2003 d2004 if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas4_1.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
```

##### **\*\*4.2) Concentración endógena**

```
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg indice_e (indice_e=indice_e_1) if
rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo42
outreg2 using salidas4_2.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg indice_e (indice_e=indice_e_1) if
rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio42
hausman efectofijo42 efectoaleatorio42
outreg2 using salidas4_2.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("re s ancaph")
```

```
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg d1997 d1998 d1999 d2000 d2001
d2002 d2003 d2004 indice_e (indice_e=indice_e_1) if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas4_2.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, rep(1000) seed(12345678): xtivreg mg d1997 d1998 d1999 d2000 d2001
d2002 d2003 d2004 indice_e (indice_e=indice_e_1) if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas4_2.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")
```

##### **\*\*4.3) Concentración exógena y variables de control**

```

bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_e if rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo43
outreg2 using salidas4_3.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_e if rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio43
hausman efectofijo43 efectoaleatorio43
outreg2 using salidas4_3.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("re s ancaph")

```

```

bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_e
if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas4_3.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_e
if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas4_3.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")

```

#### **\*\*4.4) Concentración endógena y variables de control**

```

bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_e (indice_e=indice_e_1) if rama_3d!=232, fe
estimates store efectofijo44
outreg2 using salidas4_4.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp indice_e (indice_e=indice_e_1) if rama_3d!=232, re
estimates store efectoaleatorio44
hausman efectofijo44 efectoaleatorio44
outreg2 using salidas4_4.xls, paren(se) aster(coef) addstat(chi-square test,r(chi2))
append ctitle("re s ancaph")

```

```

bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_e
(indice_e=indice_e_1) if rama_3d!=232, fe
outreg2 using salidas4_4.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("fe s ancaph")
bootstrap, reps(1000) seed(12345678): xtivreg mg stktvbp aranceles importvbp
pr_int_alimentos pubvbp d1997 d1998 d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004 indice_e
(indice_e=indice_e_1) if rama_3d!=232, re
outreg2 using salidas4_4.xls, paren(se) aster(coef) append ctitle("re s ancaph")

```

#### **\* MOULTON**

```

moulton mg indice_h stktvbp pubvbp pr_int_alimentos importvbp aranceles, cl(indice_h)
moulton mg indice_h stktvbp pubvbp pr_int_alimentos importvbp aranceles d1997 d1998
d1999 d2000 d2001 d2002 d2003 d2004, cl(indice_h)

```

```

log close
clear
exit

```

## ANEXO D: DATOS UTILIZADOS

| VBP (en miles de pesos) |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| rama                    | 1997       | 1998       | 1999       | 2000       | 2001       | 2002       | 2003       | 2004       | 2005       |
| 151                     | 11.564.987 | 13.346.416 | 11.988.881 | 14.041.442 | 12.273.626 | 17.270.701 | 25.314.669 | 34.643.019 | 35.504.383 |
| 152                     | 4.558.173  | 4.900.042  | 4.822.458  | 4.449.366  | 5.993.029  | 6.357.679  | 8.203.230  | 10.008.492 | 10.791.465 |
| 153                     | 4.744.568  | 4.398.845  | 4.263.126  | 3.717.567  | 4.132.579  | 5.298.900  | 8.086.814  | 9.964.806  | 8.162.180  |
| 154                     | 3.010.802  | 3.476.098  | 3.271.141  | 3.849.770  | 4.102.186  | 5.895.875  | 7.635.686  | 8.479.458  | 9.199.067  |
| 155                     | 5.258.864  | 5.438.085  | 5.169.704  | 4.423.193  | 4.149.938  | 4.494.659  | 5.921.583  | 7.240.529  | 7.616.367  |
| 160                     | 2.226.710  | 2.662.009  | 2.998.802  | 3.076.832  | 3.248.112  | 3.355.269  | 3.482.799  | 4.140.868  | 4.075.545  |
| 171                     | 5.054.347  | 3.758.261  | 2.802.358  | 2.929.217  | 3.022.025  | 5.592.082  | 7.046.222  | 6.672.663  | 5.428.928  |
| 172                     | 384.413    | 197.000    | 172.542    | 158.901    | 141.441    | 127.023    | 181.634    | 271.228    | 423.106    |
| 173                     | 457.795    | 395.579    | 322.458    | 323.567    | 321.937    | 194.729    | 370.686    | 458.149    | 469.121    |
| 181                     | 2.425.577  | 2.374.505  | 2.003.424  | 1.528.705  | 1.192.527  | 1.150.590  | 1.660.279  | 1.925.696  | 1.768.490  |
| 191                     | 2.612.932  | 2.460.697  | 2.683.712  | 3.365.560  | 3.684.319  | 6.778.084  | 8.899.803  | 8.900.935  | 7.952.439  |
| 192                     | 379.282    | 276.566    | 232.837    | 186.561    | 163.202    | 38.500     | 61.953     | 105.447    | 145.778    |
| 201                     | 266.717    | 379.796    | 363.665    | 388.542    | 296.915    | 528.426    | 2.188.102  | 2.836.493  | 2.684.046  |
| 202                     | 71.000     | 45.334     | 47.918     | 50.933     | 51.318     | 5.642      | 17.022     | 13.912     | 66.644     |
| 210                     | 1.638.012  | 1.318.231  | 1.290.931  | 1.597.672  | 1.612.956  | 2.297.858  | 2.895.221  | 3.170.539  | 3.164.968  |
| 221                     | 2.078.442  | 2.495.358  | 2.641.644  | 2.543.394  | 2.450.215  | 2.241.108  | 2.403.862  | 2.786.733  | 3.127.765  |
| 223                     | 25.608     | 21.467     | 14.440     | 10.997     | 9.700      | 34.427     | 12.819     | 8.127      | 9.790      |
| 232                     | 9.306.544  | 13.194.308 | 11.528.075 | 13.896.440 | 13.822.410 | 16.661.608 | 20.621.189 | 33.235.019 | 35.220.905 |
| 241                     | 1.652.016  | 1.640.795  | 1.668.396  | 1.582.570  | 1.719.633  | 2.922.344  | 4.069.273  | 5.147.641  | 5.021.161  |
| 242                     | 4.280.497  | 4.506.963  | 4.894.108  | 4.473.722  | 4.626.593  | 5.390.815  | 7.045.346  | 7.997.687  | 8.491.951  |
| 251                     | 521.417    | 451.526    | 369.583    | 353.549    | 227.165    | 157.496    | 113.814    | 56.302     | 163.508    |
| 252                     | 1.264.615  | 1.270.981  | 1.260.889  | 1.456.327  | 1.870.194  | 2.131.657  | 2.762.897  | 4.021.187  | 4.498.832  |
| 261                     | 233.485    | 263.136    | 164.437    | 128.890    | 106.606    | 110.483    | 133.409    | 111.245    | 132.434    |
| 269                     | 1.374.075  | 1.657.457  | 1.642.314  | 1.446.285  | 1.452.274  | 1.270.928  | 1.767.193  | 2.123.867  | 2.389.433  |
| 270                     | 968.354    | 910.650    | 669.836    | 782.209    | 560.892    | 819.834    | 1.372.703  | 2.300.646  | 3.137.548  |
| 281                     | 369.558    | 675.399    | 548.564    | 502.569    | 911.968    | 722.494    | 1.050.314  | 1.520.131  | 1.691.516  |
| 289                     | 758.564    | 323.811    | 311.422    | 306.740    | 273.192    | 386.960    | 605.777    | 878.724    | 886.210    |
| 291                     | 354.478    | 266.258    | 277.923    | 181.324    | 176.973    | 162.763    | 150.445    | 176.533    | 232.512    |
| 292                     | 173.765    | 102.012    | 109.881    | 205.746    | 166.166    | 89.099     | 168.145    | 280.919    | 207.749    |
| 293                     | 292.611    | 265.367    | 208.000    | 230.484    | 213.194    | 176.157    | 244.976    | 242.074    | 229.916    |
| 310                     | 956.622    | 671.940    | 572.712    | 506.378    | 751.763    | 473.740    | 627.386    | 910.071    | 1.018.538  |
| 320                     | 78.709     | 218.298    | 146.511    | 211.101    | 221.776    | 1.983      | 2.781      | 3.158      | 3.418      |
| 330                     | 230.986    | 230.568    | 240.010    | 265.728    | 291.500    | 369.871    | 456.806    | 517.324    | 544.630    |
| 340                     | 1.002.354  | 2.328.358  | 1.669.113  | 2.208.986  | 2.008.347  | 1.632.394  | 1.124.840  | 1.663.960  | 1.838.035  |
| 351                     | 142.713    | 121.993    | 112.921    | 138.735    | 136.834    | 141.908    | 197.986    | 265.743    | 220.473    |
| 359                     | 259.344    | 229.603    | 225.845    | 393.342    | 352.334    | 344.507    | 480.967    | 594.152    | 960.288    |
| 361                     | 624.724    | 635.678    | 530.968    | 566.287    | 550.421    | 535.475    | 741.381    | 1.106.073  | 1.140.757  |
| 369                     | 219.280    | 125.448    | 107.865    | 108.215    | 103.815    | 41.923     | 54.154     | 65.720     | 94.542     |

| EXCEDENTE DE EXPLOTACIÓN (en miles de pesos) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| rama   | 1997      | 1998      | 1999      | 2000      | 2001      | 2002      | 2003      | 2004      | 2005      |
| 151  | 801.539   | 800.174   | 795.188   | 1.083.936 | 986.074   | 2.051.219 | 1.645.600 | 2.806.679 | 2.604.373 |
| 152  | 299.955   | 416.773   | 295.319   | 267.622   | 517.447   | 870.895   | 700.457   | 699.393   | 780.447   |
| 153  | 643.783   | 381.895   | 440.750   | 377.754   | 462.854   | 1.104.188 | 966.947   | 1.049.499 | 682.628   |
| 154  | 403.849   | 739.049   | 548.447   | 1.029.558 | 1.072.740 | 2.004.184 | 2.975.880 | 3.415.482 | 4.295.589 |
| 155  | 923.542   | 1.109.696 | 924.687   | 597.494   | 485.081   | 1.014.434 | 957.226   | 2.132.606 | 1.615.428 |
| 160  | 162.128   | 185.885   | 129.302   | 123.973   | 113.742   | 2.299     | -255.408  | 62.139    | 14.533    |
| 171  | 1.175.298 | 381.867   | 260.138   | 331.072   | 464.549   | 989.196   | 1.514.569 | 859.540   | 578.091   |
| 172  | 50.352    | 20.827    | 16.034    | 11.769    | 19.124    | 12.632    | 29.019    | 19.363    | 69.093    |
| 173  | 96.404    | 80.000    | 57.929    | 56.625    | 59.121    | 15.589    | 80.112    | 106.010   | 122.622   |
| 181  | 351.820   | 326.709   | 251.576   | 205.866   | 161.912   | 230.768   | 300.571   | 374.450   | 301.678   |
| 191  | 416.814   | 518.819   | 485.920   | 535.127   | 525.750   | 1.469.926 | 1.627.103 | 1.973.298 | 1.336.616 |
| 192  | 45.835    | 48.636    | 33.215    | 36.026    | 20.144    | 7.259     | 8.401     | 27.491    | 27.765    |
| 201  | 62.056    | 81.712    | 46.378    | 67.533    | 27.418    | 203.823   | 688.515   | 550.666   | 401.299   |
| 202  | 4.392     | 4.184     | 5.654     | 2.848     | 5.348     | -3.296    | 2.966     | 1.178     | 1.188     |
| 210  | 266.056   | 155.578   | 117.540   | 267.638   | 230.744   | 257.891   | 450.068   | 333.621   | 338.485   |
| 221  | 417.366   | 518.899   | 481.110   | 515.786   | 427.212   | 536.614   | 432.827   | 530.178   | 546.776   |
| 223  | 2.555     | 1.900     | 1.355     | 625       | 389       | 5.429     | 1.012     | 1.140     | 1.508     |
| 232  | 1.893.841 | 3.371.131 | 2.774.296 | 1.919.493 | 1.823.929 | 5.609.946 | 2.158.817 | 5.594.108 | 4.405.233 |
| 241  | 226.950   | 237.320   | 250.951   | 200.746   | 304.350   | 679.035   | 789.336   | 798.891   | 659.796   |
| 242  | 782.861   | 807.974   | 827.062   | 621.393   | 695.997   | 949.024   | 1.437.431 | 1.415.936 | 1.578.023 |
| 251  | 51.559    | 48.046    | -13.206   | -843      | -25.017   | 24.824    | 10.386    | 12.502    | 31.076    |
| 252  | 196.220   | 151.604   | 151.520   | 168.147   | 217.369   | 418.219   | 498.568   | 779.315   | 788.749   |
| 261  | 23.378    | 639       | -27.839   | 12.387    | 2.626     | 4.191     | 12.749    | 6.125     | 7.101     |
| 269  | 279.642   | 152.949   | 169.653   | 53.009    | -3.257    | -22.421   | 105.482   | 296.060   | 294.554   |
| 270  | 217.966   | 195.203   | 106.674   | 110.795   | 73.002    | 222.900   | 292.908   | 852.856   | 1.326.077 |
| 281  | 43.287    | 80.421    | 37.717    | 44.610    | 76.346    | 89.568    | 223.300   | 276.381   | 332.239   |
| 289  | 134.147   | 51.494    | 30.034    | 25.723    | 41.164    | 68.369    | 119.107   | 169.842   | 207.067   |
| 291  | 25.030    | 18.080    | 12.867    | -6.853    | 21.288    | 38.224    | 47.067    | 43.137    | 50.634    |
| 292  | 30.807    | 17.934    | 17.566    | 30.484    | 22.427    | 13.169    | 26.001    | 46.645    | 35.140    |
| 293  | 78.019    | 69.455    | 22.602    | 33.729    | 33.259    | -2.582    | 20.075    | 49.598    | 63.992    |
| 310  | 190.436   | 65.133    | 45.758    | 21.036    | 68.445    | 85.167    | 114.092   | 214.836   | 199.062   |
| 320  | 5.521     | 13.060    | 779       | 10.813    | 9.645     | -1.330    | -785      | -19       | 229       |
| 330  | 47.610    | 57.190    | 56.796    | 61.204    | 56.731    | 109.585   | 129.666   | 119.014   | 134.834   |
| 340  | 168.386   | 242.179   | 108.507   | 125.394   | 96.278    | 228.244   | 212.036   | 201.780   | 302.045   |
| 351  | 14.540    | 6.026     | 13.511    | 28.310    | 14.942    | 7.016     | 9.450     | 46.982    | 9.355     |
| 359  | 62.388    | 59.175    | 65.821    | 149.198   | 135.783   | -6.743    | 10.483    | 33.408    | 145.937   |
| 361  | 108.595   | 110.916   | 94.702    | 113.003   | 91.337    | 65.338    | 158.121   | 228.405   | 139.286   |
| 369  | 25.496    | 17.810    | 17.999    | 15.669    | 16.527    | 765       | 323       | 7.903     | 11.480    |



| GASTO EN PUBLICIDAD (en pesos) |             |             |             |             |             |      |               |               |             |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|---------------|---------------|-------------|
| rama                           | 1997        | 1998        | 1999        | 2000        | 2001        | 2002 | 2003          | 2004          | 2005        |
| 151                            | 40.785.728  | 49.976.866  | 62.219.919  | 85.507.498  | 78.716.971  | s/d  | 44.989.605    | 45.546.292    | 50.825.470  |
| 152                            | 56.954.980  | 54.541.445  | 47.094.792  | 57.949.175  | 80.600.538  | s/d  | 106.342.754   | 71.809.353    | 90.494.792  |
| 153                            | 65.401.391  | 19.838.387  | 20.775.190  | 17.120.732  | 20.587.582  | s/d  | 15.239.733    | 15.312.644    | 25.211.525  |
| 154                            | 124.186.607 | 277.548.711 | 339.290.872 | 524.310.901 | 592.478.996 | s/d  | 1.060.381.252 | 1.080.267.429 | 838.337.754 |
| 155                            | 250.485.231 | 264.389.535 | 260.808.548 | 285.739.288 | 318.265.670 | s/d  | 260.611.875   | 250.474.972   | 332.227.285 |
| 160                            | 44.702.159  | 45.461.222  | 93.122.293  | 92.915.531  | 107.011.747 | s/d  | 105.399.128   | 84.872.262    | 96.961.285  |
| 171                            | 2.141.836   | 1.840.168   | 843.628     | 781.428     | 993.030     | s/d  | 1.557.299     | 1.898.296     | 2.460.410   |
| 172                            | 9.104.064   | 2.255.157   | 1.926.649   | 1.358.094   | 974.797     | s/d  | 414.377       | 561.115       | 552.035     |
| 173                            | 5.085.136   | 6.029.742   | 4.586.334   | 4.885.080   | 4.132.205   | s/d  | 2.442.062     | 3.207.258     | 4.196.443   |
| 181                            | 21.939.259  | 28.253.738  | 22.926.881  | 12.516.198  | 9.471.499   | s/d  | 5.945.723     | 6.343.930     | 5.933.016   |
| 191                            | 297.603     | 450.150     | 23.199      | 138.612     | 99.470      | s/d  | 73.362        | 182.339       | 1.037.445   |
| 192                            | 960.702     | 4.215.297   | 1.583.134   | 1.109.447   | 886.198     | s/d  | 859.908       | 1.239.684     | 1.466.136   |
| 201                            | 73.946      | 191.918     | 492.172     | 543.950     | 545.646     | s/d  | 365.935       | 5.070.064     | 8.313.490   |
| 202                            | 370.228     | 270.127     | 389.557     | 239.680     | 165.865     | s/d  | 23.304        | 21.912        | 38.572      |
| 210                            | 16.669.190  | 25.465.792  | 16.226.988  | 17.176.170  | 22.551.168  | s/d  | 24.304.893    | 33.821.601    | 43.537.646  |
| 221                            | 59.054.997  | 80.144.702  | 80.334.824  | 85.216.710  | 82.700.907  | s/d  | 49.813.278    | 52.313.371    | 56.056.123  |
| 223                            | 1.732.130   | 1.343.019   | 1.485.498   | 942.122     | 984.089     | s/d  | 757.798       | 143.205       | 156.822     |
| 232                            | 18.099.120  | 7.842.290   | 1.606.374   | 21.261.952  | 9.933.158   | s/d  | 16.454.651    | 30.176.188    | 6.221.405   |
| 241                            | 8.802.514   | 5.232.117   | 4.687.583   | 3.990.015   | 3.045.286   | s/d  | 5.256.888     | 5.962.606     | 13.108.222  |
| 242                            | 160.966.638 | 181.638.427 | 211.403.480 | 166.867.199 | 156.724.022 | s/d  | 149.923.520   | 141.150.056   | 176.971.528 |
| 251                            | 5.566.008   | 3.107.812   | 7.287.165   | 3.888.438   | 1.422.510   | s/d  | 1.723.820     | 1.987.565     | 2.583.665   |
| 252                            | 3.799.763   | 4.639.740   | 3.314.005   | 2.818.484   | 2.248.435   | s/d  | 3.220.134     | 5.039.187     | 5.194.045   |
| 261                            | 1.139.321   | 586.932     | 365.123     | 2.037.108   | 1.187.991   | s/d  | 1.048.121     | 583.132       | 1.275.559   |
| 269                            | 14.663.026  | 13.210.277  | 11.753.873  | 10.814.555  | 9.197.427   | s/d  | 2.112.559     | 3.182.308     | 3.783.668   |
| 270                            | 4.494.416   | 5.361.564   | 3.827.666   | 2.719.467   | 2.288.689   | s/d  | 5.179.207     | 6.759.664     | 5.689.657   |
| 281                            | 1.704.792   | 6.287.202   | 2.697.181   | 3.192.496   | 2.815.391   | s/d  | 1.224.179     | 1.358.851     | 2.212.279   |
| 289                            | 3.259.740   | 774.230     | 854.157     | 531.362     | 265.610     | s/d  | 1.661.093     | 1.370.200     | 2.735.160   |
| 291                            | 2.346.916   | 1.718.918   | 1.681.328   | 964.549     | 1.276.395   | s/d  | 1.359.763     | 1.814.307     | 1.244.354   |
| 292                            | 513.142     | 755.716     | 365.056     | 643.230     | 1.093.060   | s/d  | 101.220       | 476.612       | 451.383     |
| 293                            | 8.572.687   | 5.639.431   | 6.769.338   | 8.956.216   | 7.213.035   | s/d  | 6.661.784     | 4.203.292     | 5.922.617   |
| 310                            | 4.163.012   | 4.875.766   | 3.370.214   | 3.270.708   | 4.020.542   | s/d  | 2.923.439     | 5.419.735     | 6.912.871   |
| 320                            | 81.122      | 961.698     | 234.107     | 220.284     | 238.470     | s/d  | 7.000         | 3.360         | 127.694     |
| 330                            | 4.561.899   | 5.407.499   | 6.491.477   | 5.849.947   | 7.376.011   | s/d  | 6.843.118     | 8.623.303     | 7.285.393   |
| 340                            | 11.188.045  | 26.309.839  | 22.707.344  | 33.300.811  | 38.093.553  | s/d  | 18.573.959    | 13.321.000    | 18.588.556  |
| 351                            | 193.457     | 313.064     | 304.865     | 117.185     | 47.333      | s/d  | 388.928       | 458.384       | 52.107      |
| 359                            | 6.705.734   | 13.465.229  | 7.139.782   | 14.651.019  | 10.545.136  | s/d  | 5.979.966     | 9.238.594     | 15.748.491  |
| 361                            | 9.734.360   | 7.107.982   | 9.223.035   | 5.194.073   | 7.541.102   | s/d  | 8.074.723     | 11.901.501    | 14.161.459  |
| 369                            | 5.441.434   | 3.628.270   | 3.878.959   | 4.771.245   | 3.866.002   | s/d  | 1.441.726     | 2.451.079     | 2.629.153   |

| VALOR DE ACIVO FIJO (al 30 de diciembre de cada año en miles de pesos) |           |           |           |           |           |      |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| rama   | 1997      | 1998      | 1999      | 2000      | 2001      | 2002 | 2003      | 2004      | 2005      |
| 151  | 3.026.684 | 2.999.468 | 2.481.183 | 3.027.988 | 2.880.096 | s/d  | 6.091.745 | 7.458.823 | 8.155.564 |
| 152  | 1.305.326 | 1.346.211 | 1.496.249 | 1.603.975 | 2.330.924 | s/d  | 5.719.589 | 6.613.682 | 6.238.574 |
| 153  | 1.210.542 | 1.314.629 | 1.361.847 | 1.927.920 | 1.976.751 | s/d  | 4.000.142 | 3.012.699 | 3.259.957 |
| 154  | 824.781   | 836.856   | 826.661   | 1.079.758 | 1.093.566 | s/d  | 1.551.575 | 1.714.254 | 1.967.001 |
| 155  | 1.806.332 | 2.220.145 | 2.269.636 | 3.136.805 | 2.842.402 | s/d  | 3.369.586 | 2.128.343 | 4.452.994 |
| 160  | 210.785   | 264.420   | 376.934   | 517.332   | 545.618   | s/d  | 868.496   | 911.136   | 770.822   |
| 171  | 1.677.158 | 1.709.875 | 1.597.919 | 1.525.443 | 1.091.150 | s/d  | 1.818.837 | 1.480.365 | 1.734.021 |
| 172  | 171.057   | 78.200    | 79.115    | 90.966    | 82.290    | s/d  | 135.562   | 132.812   | 132.633   |
| 173  | 173.923   | 126.710   | 117.581   | 111.519   | 82.439    | s/d  | 111.862   | 58.517    | 65.577    |
| 181  | 339.566   | 415.935   | 520.813   | 416.525   | 396.559   | s/d  | 716.110   | 840.958   | 469.810   |
| 191  | 310.176   | 287.473   | 320.594   | 374.270   | 429.437   | s/d  | 894.287   | 1.061.904 | 1.112.085 |
| 192  | 51.798    | 38.412    | 32.338    | 27.701    | 21.854    | s/d  | 40.571    | 51.878    | 59.031    |
| 201  | 67.132    | 143.672   | 141.998   | 103.046   | 174.028   | s/d  | 1.886.557 | 1.788.611 | 3.146.030 |
| 202  | 40.657    | 30.703    | 27.540    | 29.163    | 23.395    | s/d  | 13.251    | 10.745    | 22.263    |
| 210  | 1.276.873 | 1.306.093 | 1.339.922 | 1.448.991 | 1.509.854 | s/d  | 1.237.412 | 2.032.563 | 2.504.253 |
| 221  | 579.464   | 717.633   | 895.727   | 931.209   | 937.411   | s/d  | 1.541.960 | 1.403.293 | 2.296.726 |
| 223  | 1.289     | 1.100     | 648       | 550       | 492       | s/d  | 2.409     | 135       | 139       |
| 232  | 1.834.594 | 2.020.376 | 1.399.867 | 1.517.179 | 1.492.949 | s/d  | 7.145.096 | 7.677.489 | 7.001.649 |
| 241  | 488.005   | 603.802   | 632.509   | 682.286   | 519.112   | s/d  | 1.376.810 | 1.504.292 | 1.372.702 |
| 242  | 964.077   | 1.119.660 | 1.179.190 | 1.301.519 | 1.373.628 | s/d  | 2.034.520 | 2.382.640 | 2.243.283 |
| 251  | 221.318   | 201.539   | 206.251   | 258.021   | 252.203   | s/d  | 24.018    | 6.160     | 44.604    |
| 252  | 389.464   | 430.841   | 403.218   | 431.396   | 747.228   | s/d  | 1.047.948 | 1.446.409 | 1.634.971 |
| 261  | 70.486    | 97.261    | 93.224    | 65.925    | 67.327    | s/d  | 25.476    | 80.811    | 75.309    |
| 269  | 902.186   | 1.036.706 | 1.109.821 | 1.609.962 | 1.977.813 | s/d  | 2.921.259 | 2.563.301 | 2.158.950 |
| 270  | 213.634   | 325.024   | 354.111   | 345.725   | 354.891   | s/d  | 503.891   | 430.138   | 690.463   |
| 281  | 89.895    | 130.037   | 110.531   | 128.398   | 330.271   | s/d  | 514.062   | 512.666   | 629.916   |
| 289  | 163.228   | 64.961    | 57.571    | 56.482    | 54.250    | s/d  | 116.711   | 101.457   | 136.919   |
| 291  | 56.868    | 49.840    | 56.197    | 28.090    | 22.809    | s/d  | 27.307    | 26.415    | 36.648    |
| 292  | 14.641    | 5.146     | 5.950     | 13.434    | 21.291    | s/d  | 15.839    | 12.717    | 8.172     |
| 293  | 74.601    | 62.675    | 62.712    | 57.347    | 58.360    | s/d  | 160.994   | 80.319    | 74.806    |
| 310  | 165.843   | 224.500   | 260.646   | 250.233   | 270.840   | s/d  | 297.796   | 144.899   | 227.251   |
| 320  | 7.306     | 16.972    | 17.171    | 6.675     | 5.355     | s/d  | 400       | 259       | 138       |
| 330  | 59.222    | 71.423    | 84.053    | 92.402    | 103.196   | s/d  | 149.939   | 155.038   | 122.253   |
| 340  | 262.470   | 283.289   | 329.121   | 381.880   | 363.500   | s/d  | 619.426   | 513.239   | 406.141   |
| 351  | 126.519   | 137.126   | 90.038    | 20.721    | 187.095   | s/d  | 318.965   | 338.963   | 317.833   |
| 359  | 127.656   | 141.800   | 149.490   | 204.618   | 224.674   | s/d  | 515.704   | 395.800   | 369.283   |
| 361  | 146.926   | 133.959   | 127.543   | 123.435   | 127.320   | s/d  | 223.599   | 607.028   | 589.025   |
| 369  | 32.360    | 34.210    | 22.355    | 20.034    | 18.620    | s/d  | 33.859    | 26.466    | 22.286    |

| Indice de precios internacionales de alimentos (2002-2004=100) |     |
|--|-----|
| 1997   | 114 |
| 1998   | 104 |
| 1999   | 91  |
| 2000   | 90  |
| 2001   | 92  |
| 2002   | 90  |
| 2003   | 98  |
| 2004   | 111 |
| 2005   | 115 |

Fuente: FAO

| ARANCELES PROMEDIO POR RAMA |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| rama                        | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| 151                         | 11,3 | 14,0 | 14,0 | 7,9  | 7,4  | 12,8 | s/d  | 5,7  | 4,5  |
| 152                         | 16,4 | 19,1 | 18,6 | 6,8  | 7,2  | 16,9 | s/d  | 7,6  | 7,2  |
| 153                         | 12,0 | 14,2 | 14,1 | 2,8  | 3,7  | 13,4 | s/d  | 3,1  | 2,0  |
| 154                         | 15,4 | 18,0 | 18,0 | 5,9  | 6,3  | 16,5 | s/d  | 5,7  | 4,6  |
| 155                         | 19,8 | 22,8 | 22,5 | 11,0 | 10,8 | 20,9 | s/d  | 9,2  | 8,4  |
| 160                         | 18,3 | 21,8 | 21,8 | 13,3 | 14,4 | 20,3 | s/d  | 9,7  | 12,6 |
| 171                         | 18,1 | 20,2 | 19,6 | 12,9 | 12,7 | 18,0 | s/d  | 11,0 | 9,3  |
| 172                         | 18,4 | 21,1 | 21,1 | 13,8 | 12,6 | 19,6 | s/d  | 11,0 | 9,5  |
| 173                         | 21,1 | 21,8 | 20,6 | 13,0 | 13,4 | 19,5 | s/d  | 11,2 | 10,3 |
| 181                         | 21,1 | 23,1 | 23,0 | 14,7 | 14,6 | 21,5 | s/d  | 13,4 | 11,3 |
| 191                         | 14,6 | 17,5 | 17,5 | 12,5 | 11,5 | 15,3 | s/d  | 9,3  | 8,0  |
| 192                         | 19,7 | 22,7 | 22,7 | 14,0 | 13,5 | 21,3 | s/d  | 11,2 | 10,0 |
| 201                         | 4,6  | 7,8  | 7,8  | 2,9  | 3,8  | 6,3  | s/d  | 1,7  | 1,0  |
| 202                         | 11,6 | 13,8 | 13,7 | 6,3  | 5,8  | 12,3 | s/d  | 4,8  | 3,6  |
| 210                         | 12,8 | 14,8 | 14,9 | 7,0  | 6,4  | 13,4 | s/d  | 5,3  | 4,5  |
| 221                         | 10,9 | 12,8 | 12,6 | 6,6  | 7,4  | 12,0 | s/d  | 4,3  | 4,3  |
| 232                         | 0,8  | 2,4  | 3,0  | 1,3  | 1,3  | 1,8  | s/d  | 0,9  | 0,7  |
| 241                         | 7,1  | 9,6  | 9,7  | 6,4  | 6,2  | 8,4  | s/d  | 4,9  | 3,9  |
| 242                         | 9,9  | 12,6 | 12,8 | 7,4  | 7,2  | 11,4 | s/d  | 6,1  | 4,7  |
| 251                         | 14,8 | 17,0 | 16,8 | 11,0 | 9,8  | 15,3 | s/d  | 9,3  | 8,4  |
| 252                         | 15,7 | 18,6 | 18,7 | 9,7  | 8,7  | 17,0 | s/d  | 6,9  | 6,1  |
| 261                         | 13,6 | 15,6 | 15,4 | 9,0  | 8,3  | 13,8 | s/d  | 7,2  | 5,7  |
| 269                         | 11,6 | 13,6 | 13,2 | 7,0  | 6,6  | 11,5 | s/d  | 4,4  | 4,5  |
| 270                         | 11,1 | 13,5 | 13,6 | 7,0  | 6,6  | 12,6 | s/d  | 4,8  | 4,5  |
| 281                         | 10,9 | 11,8 | 13,3 | 9,6  | 8,4  | 13,0 | s/d  | 6,4  | 4,5  |
| 289                         | 15,2 | 18,0 | 18,3 | 10,8 | 10,8 | 16,5 | s/d  | 8,9  | 8,1  |
| 291                         | 6,4  | 7,8  | 8,5  | 6,6  | 7,7  | 10,2 | s/d  | 7,1  | 3,2  |
| 292                         | 4,3  | 5,3  | 6,3  | 5,2  | 6,4  | 8,4  | s/d  | 5,3  | 1,9  |
| 293                         | 16,8 | 19,3 | 19,5 | 14,2 | 14,2 | 18,6 | s/d  | 11,0 | 10,3 |
| 310                         | 12,6 | 14,6 | 14,9 | 10,6 | 10,9 | 14,7 | s/d  | 9,8  | 7,8  |
| 320                         | 12,5 | 14,5 | 14,8 | 13,6 | 12,9 | 14,1 | s/d  | 12,3 | 10,7 |
| 330                         | 11,4 | 13,6 | 14,0 | 12,3 | 12,5 | 13,7 | s/d  | 11,4 | 9,1  |
| 340                         | 14,0 | 15,6 | 15,8 | 8,6  | 11,7 | 16,4 | s/d  | 10,1 | 8,7  |
| 351                         | 8,2  | 10,4 | 11,5 | 10,5 | 10,3 | 12,5 | s/d  | 12,6 | 8,8  |
| 359                         | 15,8 | 19,0 | 19,0 | 16,1 | 15,7 | 17,5 | s/d  | 14,8 | 13,8 |
| 361                         | 18,0 | 21,0 | 21,0 | 9,0  | 9,1  | 19,5 | s/d  | 5,8  | 5,4  |
| 369                         | 17,4 | 20,5 | 20,6 | 16,9 | 16,8 | 19,0 | s/d  | 14,8 | 13,1 |

| IMPORTACIONES (en USD) |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| rama                   | 1997        | 1998        | 1999        | 2000        | 2001        | 2002        | 2003        | 2004        | 2005        |
| 151                    | 86.761.178  | 90.636.890  | 86.448.180  | 89.403.464  | 97.080.255  | 68.335.861  | 78.934.551  | 100.177.465 | 118.752.741 |
| 152                    | 8.282.916   | 5.972.361   | 5.056.664   | 4.886.764   | 3.235.707   | 2.635.279   | 1.674.268   | 3.062.484   | 3.894.286   |
| 153                    | 22.256.939  | 24.060.927  | 24.549.747  | 31.054.253  | 26.925.070  | 15.498.945  | 14.824.499  | 19.420.386  | 22.976.012  |
| 154                    | 168.366.561 | 178.141.754 | 161.397.624 | 149.214.745 | 145.425.131 | 92.719.998  | 87.697.061  | 89.562.340  | 109.344.980 |
| 155                    | 32.561.590  | 32.625.717  | 26.587.666  | 27.157.740  | 27.570.685  | 15.828.137  | 13.635.015  | 16.127.151  | 18.118.664  |
| 160                    | 1.948.303   | 6.132.414   | 6.031.344   | 6.332.330   | 5.965.341   | 4.776.679   | 4.213.497   | 5.240.093   | 4.686.120   |
| 171                    | 68.590.271  | 62.283.522  | 42.997.040  | 42.347.736  | 36.053.903  | 20.428.849  | 33.110.165  | 50.396.521  | 57.481.384  |
| 172                    | 44.798.527  | 43.924.889  | 37.367.915  | 35.658.986  | 30.846.153  | 18.532.502  | 18.544.375  | 27.731.239  | 34.515.191  |
| 173                    | 5.988.596   | 5.911.223   | 4.250.573   | 6.395.815   | 5.533.572   | 3.550.140   | 4.953.398   | 7.947.101   | 8.896.390   |
| 181                    | 55.831.830  | 57.860.574  | 53.162.481  | 55.389.870  | 62.965.959  | 31.832.151  | 26.481.676  | 38.992.818  | 51.831.386  |
| 191                    | 39.367.081  | 43.116.826  | 36.657.235  | 60.964.638  | 74.163.726  | 47.779.359  | 44.199.118  | 58.958.761  | 56.064.366  |
| 192                    | 38.465.479  | 40.789.156  | 34.586.885  | 37.720.002  | 33.582.285  | 18.297.137  | 18.426.274  | 26.625.989  | 35.442.110  |
| 201                    | 14.348.067  | 15.541.864  | 12.208.087  | 9.358.624   | 9.699.036   | 4.889.113   | 3.704.289   | 6.666.754   | 8.425.065   |
| 202                    | 17.393.334  | 20.274.910  | 18.478.573  | 15.478.706  | 14.268.754  | 7.250.966   | 6.480.403   | 10.336.560  | 13.951.689  |
| 210                    | 117.515.456 | 131.505.272 | 122.369.405 | 128.098.057 | 119.279.042 | 74.202.475  | 68.102.173  | 87.068.646  | 94.780.334  |
| 221                    | 10.935.447  | 13.333.977  | 14.294.863  | 12.368.400  | 12.313.759  | 6.967.645   | 4.765.750   | 6.269.197   | 7.556.395   |
| 232                    | 121.652.950 | 54.851.601  | 130.858.385 | 89.579.291  | 65.566.670  | 90.439.937  | 93.633.798  | 86.262.015  | 101.070.372 |
| 241                    | 305.608.532 | 299.565.380 | 257.681.814 | 266.416.543 | 261.449.769 | 197.727.296 | 269.855.950 | 378.413.377 | 437.473.188 |
| 242                    | 304.666.729 | 331.571.717 | 337.517.185 | 318.258.861 | 321.787.236 | 223.294.364 | 220.693.996 | 269.533.950 | 298.645.544 |
| 251                    | 45.685.343  | 46.094.712  | 38.289.598  | 36.802.971  | 31.482.016  | 22.682.077  | 30.166.606  | 44.428.231  | 50.391.713  |
| 252                    | 84.989.164  | 89.306.606  | 87.312.837  | 85.576.211  | 77.148.921  | 45.854.297  | 46.499.982  | 60.758.601  | 78.436.813  |
| 261                    | 25.299.246  | 26.011.805  | 24.486.507  | 24.916.811  | 23.418.108  | 13.697.863  | 13.879.907  | 18.461.331  | 22.620.017  |
| 269                    | 41.433.840  | 42.679.685  | 39.053.797  | 36.828.104  | 32.103.667  | 25.481.208  | 24.920.915  | 33.080.955  | 48.255.455  |
| 270                    | 109.220.506 | 131.844.237 | 80.366.364  | 80.619.817  | 75.483.026  | 41.567.587  | 50.572.474  | 97.929.848  | 121.143.038 |
| 281                    | 15.694.797  | 20.975.073  | 18.716.166  | 14.898.887  | 21.714.636  | 8.968.499   | 7.153.294   | 11.779.596  | 15.964.039  |
| 289                    | 62.698.948  | 69.552.627  | 58.764.898  | 54.440.891  | 43.827.319  | 26.034.419  | 25.217.158  | 39.397.160  | 54.094.750  |
| 291                    | 122.709.269 | 132.263.064 | 110.503.304 | 96.881.523  | 102.895.029 | 60.995.658  | 47.461.901  | 70.551.176  | 97.145.026  |
| 292                    | 239.824.908 | 263.631.370 | 162.455.601 | 143.560.227 | 131.092.381 | 63.494.007  | 64.492.059  | 140.364.626 | 164.000.578 |
| 293                    | 88.397.623  | 86.499.121  | 72.053.641  | 69.591.426  | 58.773.866  | 22.756.353  | 17.460.165  | 28.784.025  | 41.795.406  |
| 310                    | 149.086.644 | 149.413.366 | 127.433.325 | 128.412.717 | 106.847.282 | 57.530.220  | 52.817.754  | 66.396.482  | 89.833.692  |
| 320                    | 185.630.450 | 156.572.663 | 183.066.969 | 149.187.911 | 111.861.160 | 44.869.218  | 46.461.267  | 83.811.224  | 176.491.565 |
| 330                    | 86.632.074  | 92.969.050  | 80.372.334  | 72.862.459  | 66.507.348  | 42.436.330  | 36.767.642  | 50.676.681  | 63.174.893  |
| 340                    | 406.552.632 | 482.577.594 | 274.854.615 | 274.958.881 | 217.533.905 | 87.855.600  | 68.643.064  | 152.700.331 | 229.124.285 |
| 351                    | 2.684.091   | 3.767.313   | 1.881.478   | 1.313.351   | 1.009.776   | 1.894.193   | 456.943     | 463.333     | 645.799     |
| 359                    | 33.258.604  | 36.231.609  | 20.777.609  | 20.167.346  | 15.292.349  | 5.884.493   | 5.284.935   | 12.069.656  | 21.927.596  |
| 361                    | 34.724.766  | 40.901.612  | 47.824.380  | 47.816.468  | 36.142.182  | 13.270.295  | 9.603.933   | 15.573.216  | 22.388.458  |
| 369                    | 47.501.502  | 49.546.210  | 46.085.597  | 45.288.629  | 36.776.180  | 23.798.589  | 24.751.220  | 33.459.238  | 32.386.869  |

| INDICES DE PRECIOS DE PAASCHE (IPP)               |           |                    |
|---|-----------|--------------------|
| Promedio anual. base 2006=100 por clase según año |           |                    |
|   | Industria | Ind. Sin refinería |
| 1997  | 45        | 53                 |
| 1998  | 49        | 58                 |
| 1999  | 50        | 59                 |
| 2000  | 52        | 59                 |
| 2001  | 54        | 60                 |
| 2002  | 67        | 76                 |
| 2003  | 90        | 99                 |
| 2004  | 99        | 105                |
| 2005  | 95        | 97                 |

Fuente: Banco de datos de DECON