



Centro de Estudios Económicos

www.colmex.mx

El Colegio de México, A.C.

Serie documentos de trabajo

**POLÍTICA COMERCIAL BAJO COMPETENCIA IMPERFECTA:
EJERCICIO DE SIMULACIÓN PARA LA INDUSTRIA CERVECERA
MEXICANA**

Gerardo Esquivel Hernández

DOCUMENTO DE TRABAJO

Núm. VI - 1992

I N D I C E

| Capítulo | Página |
|--|--------|
| I. INTRODUCCION | 1 |
| II. POLITICA COMERCIAL BAJO COMPETENCIA IMPERFECTA | 3 |
| II.1 Antecedentes | 3 |
| II.2 Breve Revisión de la Literatura (Teórica y Aplicada) | 7 |
| Aspectos Teóricos | 7 |
| Aspectos Empíricos | 12 |
| III. CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA MEXICANA | 16 |
| III.1 Concentración Industrial | 17 |
| III.2 Estructuras de Mercado y Concentración Industrial | 21 |
| III.3 Competitividad en la Industria | 23 |
| III.4 Comercio Intraindustrial | 26 |
| IV. POLITICA COMERCIAL Y BIENESTAR BAJO COMPETENCIA IMPERFECTA | 29 |
| IV.1 El Modelo | 29 |
| IV.2 Análisis de Bienestar | 38 |
| IV.3 Calibración del Modelo | 42 |
| V. APLICACION A LA INDUSTRIA CERVECERA MEXICANA | 45 |
| V.1 Datos y Fuentes | 46 |
| V.2 Resultados de la Calibración y Política Optima | 49 |
| V.3 Análisis de Sensibilidad | 53 |
| CONCLUSIONES | 55 |
| BIBLIOGRAFIA | 56 |

RESUMEN

POLITICA COMERCIAL BAJO COMPETENCIA IMPERFECTA: Ejercicio de Simulación para la Industria Cervecera Mexicana

En el presente trabajo, se discuten las posibilidades de utilizar la Nueva Teoría del Comercio Internacional en el análisis del comercio exterior de México y, en particular, de la política comercial. Para ello, se analizan las características de la estructura del mercado, del tipo de comercio exterior que genera la industria nacional, así como la aplicabilidad de la nueva teoría.

Además, este trabajo contiene una breve revisión de la literatura teórica y aplicada de la política comercial bajo competencia imperfecta, con la finalidad de brindar un marco de referencia para el ejercicio de simulación que se presenta en la última parte. El ejercicio de simulación se aplica a la industria cervecera mexicana en el año de 1988: se realiza con un modelo de equilibrio parcial con variaciones conjeturales que se calibra para replicar un hipotético equilibrio inicial. Los resultados del ejercicio muestran que al imponer un arancel óptimo el incremento en el bienestar es muy pequeño. También se demuestra que el arancel óptimo es muy sensible a los valores de las elasticidades, ya que fluctúa entre 3 y 25%. Sin embargo, en general, el arancel óptimo es inferior a la tasa que prevalece actualmente.

Gerardo Esquivel Hernández

I. INTRODUCCION

Hasta hace algunos años, el análisis del Comercio Internacional se había realizado bajo el supuesto de competencia perfecta. En particular, la mayor parte del análisis se basaba en el tradicional modelo Hecksher-Ohlin-Samuelson. Las conclusiones del análisis eran contundentes: La política óptima era el libre comercio. Sin embargo, en los últimos años un grupo de estudiosos del Comercio Internacional revolucionaron a la teoría tradicional al incorporar elementos de Organización Industrial: economías de escala, productos diferenciados y estructuras imperfectas de mercado fueron las novedades en el análisis. Estas innovaciones han dado lugar a lo que ahora se conoce como la Nueva Teoría del Comercio Internacional (NTCI).

Bajo este nuevo enfoque, los resultados del análisis tradicional del Comercio Internacional han sido fuertemente cuestionados. Concretamente, varios autores han mostrado que, bajo ciertas condiciones, la política de laissez-faire no es óptima y que es necesaria una política gubernamental activista para mejorar el bienestar de una nación.

Sin embargo, aunque ya existía una nueva teoría que refutaba los resultados tradicionales, era necesario contrastarlo empíricamente. Para ello, DIXIT (1988a) por un lado, y BALDWIN & KRUGMAN (1988a,1988b) por el otro, fueron los pioneros en la

aplicación empírica de la nueva teoría. Desde entonces a la fecha, se han realizado varios ejercicios empíricos para el análisis de casos particulares de países desarrollados. Sin embargo, las aplicaciones a casos de países en desarrollo han sido escasas.

En el presente trabajo se evalúan las posibilidades de aplicabilidad de la NTCI al caso de México a partir de las características industriales y comerciales de la economía mexicana. Además, se pretende contribuir a la aplicación empírica de dichas teorías con base en un ejercicio de simulación para la industria cervecera mexicana.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: El capítulo II presenta los antecedentes de la NTCI, así como una breve revisión de la literatura, tanto teórica como empírica, acerca de la política comercial en un contexto de estructuras imperfectas de mercado. En el siguiente capítulo se analizan las características de la industria manufacturera y del comercio exterior de México, con el afán de discutir la aplicabilidad de la NTCI al caso de México. En el capítulo IV se presenta el modelo utilizado, el procedimiento de calibración y un análisis de las implicaciones del modelo para el bienestar social. Los resultados del ejercicio para la industria cervecera mexicana se presentan en el capítulo V. Por último, se plantean una serie de comentarios finales a manera de conclusión.

II. POLITICA COMERCIAL BAJO COMPETENCIA IMPERFECTA

II.1 Antecedentes

Hasta finales de los setenta, la teoría del Comercio Internacional era uno de los campos más unificados de la Economía y, al mismo tiempo, uno de los más apartados de la realidad.

Desde los escritos de David Ricardo y su clásico ejemplo del comercio entre Portugal e Inglaterra, se supuso que los países comerciaban entre sí para obtener beneficios de sus diferencias. En el típico modelo Ricardiano se enfatizan las diferencias de carácter tecnológico, mientras que en la versión de Heckscher-Ohlin-Samuelson las diferencias se presentan en la dotación de factores. En estas condiciones y bajo un marco de competencia perfecta y rendimientos constantes a escala, se dio lugar a lo que se conoce como el Principio de la Ventaja Comparativa.

El análisis tradicional basado en la ventaja comparativa tiene varias implicaciones de política y de carácter analítico. En lo que se refiere a los aspectos de política, son bien conocidos las demostraciones de que el comercio es Pareto superior a una situación de autarquía y que la política óptima es el libre comercio. En cuanto a las implicaciones analíticas del modelo se pueden mencionar a dos de las más importantes: 1) El comercio se dará solamente entre países con dotaciones de factores y tecnologías diferentes y 2) Debido a que un país tenderá a producir

áquellos productos en los que tenga ventajas comparativas, se alcanzarán altos niveles de especialización y los productos intercambiados deberán pertenecer a industrias con densidades tecnológicas y contenidos factoriales diferentes, es decir, el comercio sería de carácter interindustrial.

Sin embargo, las implicaciones del análisis convencional no han sido convalidadas por los hechos. Una gran parte del crecimiento que ha tenido el comercio mundial a partir del fin de la Segunda Guerra Mundial es directamente atribuible a un mayor comercio entre países similares. Además, el comercio mundial entre bienes que pertenecen a una misma industria (Comercio Intraindustrial) ha aumentado considerablemente en los últimos años.¹

Como resultado de la divergencia entre la teoría y los hechos, varios autores cuestionaron a la teoría tradicional del Comercio Internacional. Así, desde la década de los sesenta, se empezaron a plantear una serie de teorías novedosas e intuitivas que trataron de explicar la evolución del comercio mundial. Sin embargo, la mayor parte de éstas teorías sólo abordaron algún aspecto específico del Comercio Internacional y fueron planteados de manera informal.²

¹ Para información estadística acerca de éstos hechos véase GRIMWADE(1989).

² Véase en STEWART (1984) un resumen de estas teorías así como sus posibles implicaciones para los países en desarrollo.

Por supuesto, al replantearse la teoría del Comercio Internacional, uno de los primeros aspectos en ser discutidos fueron los supuestos de rendimientos constantes a escala y competencia perfecta. Así, al incorporar elementos de Organización Industrial al análisis tradicional se dio origen a lo que ahora se conoce como la Nueva Teoría del Comercio Internacional (NTCI).

El principal problema al que se enfrentaron los primeros trabajos de la NTCI fue al del modelaje de la estructura del mercado. Afortunadamente, a fines de los setenta DIXIT & STIGLITZ (1977) presentaron un modelo formal en el que se analizaba la competencia monopolística y los productos diferenciados. Rápidamente, varios autores se percataron de que este trabajo proporcionaba una forma útil y elegante de analizar la estructura del mercado así como de su posible extensión al caso del Comercio Internacional. KRUGMAN (1979, 1980) y HELPMAN (1981) fueron de los primeros en realizar tal análisis. Además, de manera independiente y casi simultánea, LANCASTER (1980) presentó una especificación alternativa para el mismo problema.

En los trabajos mencionados, los autores incorporaron las economías de escala, productos diferenciados y competencia monopolística al análisis del Comercio Internacional. De sus estudios se concluía que el comercio puede obedecer a factores distintos a las ventajas comparativas. Los resultados de sus análisis permitieron explicar tanto el creciente volumen de

comercio entre países similares como el Comercio Intraindustrial (CII). Aquí debe señalarse que, de acuerdo con dos pioneros de la NTCI (HELPMAN & KRUGMAN (1989)), el reconocimiento del CII y el afán por darle una explicación, fueron los factores determinantes para el desarrollo de la NTCI.

Con los nuevos elementos, se dio inicio a una revisión sistemática de toda la teoría del Comercio Internacional. Por ejemplo, los teoremas relativos a las ganancias del comercio fueron analizados inmediatamente. JACQUEMIN (1982) concluye que, bajo competencia imperfecta, no se puede afirmar que el comercio sea superior a la autarquía. Por otra parte, al permitir la existencia de distorsiones en los mercados, las conclusiones de política no tenían por que seguir siendo las mismas. Ahora, no necesariamente el libre comercio era la mejor opción.

Por supuesto, la política comercial y todos sus instrumentos tenían que replantearse bajo las nuevas condiciones. Los aranceles, las cuotas, las restricciones voluntarias a las exportaciones, el dumping y los subsidios a las exportaciones han sido algunos de los aspectos de la política comercial que han sido objeto de análisis en los últimos años. En el apartado siguiente presentaremos una breve revisión de la literatura, teórica y aplicada, sobre la política comercial de la NTCI.

II.2 Breve revisión de la literatura (teórica y aplicada).

En esta sección se presenta un apretado resumen de algunos de los principales artículos que se han escrito sobre la política comercial bajo una estructura imperfecta de mercado. Mencionaremos las líneas de análisis más importantes así como los aspectos que han sido abordados recientemente. Nótese que no nos detendremos en revisar lo que es propiamente la NTCI sino que expondremos solamente una de sus ramas más importantes. Sin embargo, el lector interesado podrá encontrar una visión general de la NTCI en HELPMAN (1988), KRUGMAN (1988b) y HELPMAN & KRUGMAN (1985).

Aspectos Teóricos

En lo que se refiere a los aspectos teóricos de la política comercial en competencia imperfecta, pueden señalarse dos trabajos que tratan de sintetizar y englobar los diferentes desarrollos que se han hecho en esta materia: en DIXIT (1984) se encuentra una sucinta revisión de la literatura así como un marco unificado de la política comercial para industrias oligopólicas. Por su parte, HELPMAN & KRUGMAN (1989) presentan un trabajo más ambicioso, ya que tratan de incorporar en un sólo marco analítico a varios trabajos que analizaron diferentes situaciones: El oligopolio, la competencia monopolística, la integración o segmentación de los mercados, son analizados, entre otros temas, por estos autores.

Un aspecto que se ha discutido ampliamente en la literatura es el efecto de la liberalización en el bienestar social. A diferencia del análisis tradicional, el resultado es ambiguo y depende de varios factores. Por un lado, las ganancias de la liberalización podrían ser ampliadas si la liberalización actúa de manera similar a una política anti-trust, en el sentido de reducir el poder monopólico de una empresa y de racionalizar a la industria. El aumento en la producción, motivado por una menor dispersión, permitiría que las empresas se desplazaran hacia abajo sobre su curva de costos y produjesen con costos unitarios menores. Sin embargo, también podría darse el caso extremo de que en un proceso de apertura el bienestar se redujera si el sector que se contrae es el único con economías de escala no explotadas³.

Esta ambigüedad implica que la política comercial óptima sea muy sensible a la especificación del modelo. Este aspecto ha sido ampliamente discutido en EATON & GROSSMAN (1986), MARKUSEN & VENABLES (1988) y en CHENG (1988). En sus trabajos, estos autores han mostrado que, dependiendo del comportamiento que se suponga (Cournot, Bertrand, etc), de la estructura de mercado (oligopolio o competencia monopolística) y de la interacción entre mercados (segmentado o integrado), la política comercial óptima puede ser diferente tanto en magnitud como en sentido. Además, ELDOR & LEVIN

³ Véase HELPMAN & KRUGMAN (1985). En LEVY y NOZICK (1991) se presenta una situación en la que el efecto de la liberalización sobre el bienestar es ambiguo; en su modelo, el efecto depende de los costos de la empresa extranjera.

(1990) analizan los efectos de diferentes instrumentos de política comercial en el bienestar social, en un contexto de duopolio. Estos autores señalan que si la liberalización se hace mediante una reducción en tarifas, el bienestar podría aumentar porque se reduce la distorsión. En cambio, si la liberalización se realiza a través de una cuota, ambas empresas seguirán teniendo un cierto poder monopólico y el monopolio extranjero capturaría parte de los beneficios de la industria.

Por su parte, BUFFIE & SPILLER (1986) analizan los efectos de la liberalización sobre los precios y productos nacionales en presencia de restricciones cuantitativas a las importaciones.

DIXIT (1988b) analiza los efectos del dumping en un modelo de duopolio con variaciones conjeturales. El autor encuentra que la política óptima es discriminatoria ya que implica un subsidio a la producción nacional y un arancel a las importaciones. Asimismo, encuentra una justificación teórica para los aranceles compensatorios parciales.

ANDERSON et.al. (1990) analizan la situación a la que se enfrentan las empresas en una situación de libre comercio. Los autores sostienen que la liberalización genera resultados contradictorios para consumidores y empresas, ya que los primeros aumentan su excedente neto, mientras que algunas empresas obtienen

menores beneficios. Por ello, se plantea la posibilidad de otorgar subsidios para reestablecer los incentivos a las empresas.

EATON & GROSSMAN (1986) consideran la posibilidad de que el gobierno extranjero reaccione a las medidas de política comercial. Los autores señalan que si el comportamiento es Cournot, la política óptima (equilibrio Nash) para ambos países es subsidiar a las exportaciones. Si las conjeturas son Bertrand, lo óptimo es aplicar un impuesto a las exportaciones. Mientras que si las conjeturas son consistentes, el libre comercio es la política óptima.

Con respecto a las variaciones conjeturales, DRISKILL & MC CAFFERTY (1989) plantean un modelo en el que éstas se determinan endógenamente. La importancia de este modelo es que le da un carácter dinámico a este instrumento al hacerlo dependiente de las variables de política.

Uno de los aspectos que se han abordado recientemente es el que concierne a la determinación de la estructura de mercado. Hasta hace poco, los análisis tomaban como dada la estructura del mercado. Ahora, HORSTMANN & MARKUSEN (1990) proponen un juego en dos etapas (Cournot) para una industria con fuertes rendimientos a escala, en el que se determina endógenamente la localización de las plantas. Como resultado del juego, se pueden generar tres posibles estructuras de mercado: 1) Monopolio regional con ventas

al otro mercado, 2) Una sola empresa con plantas en ambos países y,
3) Dos empresas multinacionales.

Por otra parte, LEVY & NOLAN (1991) determinan la estructura del mercado a través del efecto de la política comercial sobre las decisiones de las empresas extranjeras en cuanto a su localización. Así, analizan las posibilidades de que las diferencias en costos o la imposición de aranceles fomenten Inversión Extranjera Directa.

Algunos autores como DIXIT & GROSSMANN (1984) y KRUGMAN (1987) han señalado la necesidad de analizar las implicaciones de la NTCI en un marco de equilibrio general. La razón de esto es que bajo equilibrio parcial no se consideran los efectos cruzados ni se toman en cuenta algunas restricciones de los otros mercados. A nivel teórico, no se ha trabajado mucho en esta línea aunque ya se han realizado algunas estimaciones empíricas.⁴

Por último, debe señalarse que en los años recientes se ha generado un mayor interés por analizar las posibles implicaciones de la NTCI para los países en desarrollo. En particular, véanse los trabajos de KRUGMAN (1988a), RODRIK (1988) y LEVY & NOLAN (1991).

⁴ Véanse las referencias que se dan en la siguiente sección

Aspectos Empíricos

No profundizaremos en la revisión de los trabajos empíricos, puesto que en RICHARDSON (1979) se encuentra un análisis muy completo de esta literatura con una extensa bibliografía y con los comparativos. Por nuestra parte, sólo señalaremos algunas características de los principales trabajos que sean relevantes para nuestro ensayo.

La mayoría de los trabajos empíricos de la NTCI se basan en modelos de variaciones conjeturales que se calibran para reproducir un equilibrio inicial. La mayor parte de los parámetros se traen desde fuera del modelo y se utilizan en el proceso de replicación.

Los primeros trabajos de esta naturaleza fueron los de DIXIT (1988a) y BALDWIN & KRUGMAN (1988a, 1988b). En el primero de ellos, Dixit analizó la competencia de Estados Unidos y Japón por el mercado automotriz estadounidense. El modelo utilizado tomó como fijo al número de empresas y el parámetro de variación conjetural se supuso estático. El modelo dió como resultado una política comercial óptima de carácter discriminatorio y se observó una mayor colusión en las empresas norteamericanas que en las japonesas.

Por su parte, Baldwin & Krugman (1988a, 1988b) analizaron los mercados de semiconductores de 16K y de aviones grandes, respectivamente. En el primero de los artículos los autores

analizan el efecto en el bienestar de la intervención del gobierno japonés para fomentar la entrada de empresas de ese país al mercado mundial. Los resultados indicaron que la intervención fue determinante para la entrada exitosa al mercado internacional ("import protection as export promotion"), aunque en términos de bienestar social los efectos fueron negativos. El modelo utilizado incluyó fuertes economía de aprendizaje y libre entrada de empresas.

Las investigaciones posteriores han permitido incorporar elementos adicionales. Por ejemplo, LAUSSEL et al (1988) consideran una situación en la que el gobierno extranjero puede ejercer represalias e iniciar una guerra comercial. Los autores también analizan el caso de conjeturas consistentes y realizan un análisis empírico en una situación de restricciones cuantitativas a las importaciones.

VENABLES & SMITH (1988) miden los efectos en el bienestar de la Comunidad Económica Europea ante dos modificaciones de la política comercial: 1) Una reducción generalizada de aranceles y, 2) Eliminación de mercados segmentados. El aumento en el bienestar del segundo escenario es muy superior al del primer caso. La novedad de este trabajo fue que se tomaron en cuenta los efectos de una mayor variedad de productos en el excedente del consumidor.

En este mismo sentido, KRISHNA et. al. (1989) introdujo una especificación con diferenciación de productos para volver a analizar la rivalidad norteamericana-japonesa en la industria automotriz. Bajo la nueva especificación, la política óptima es totalmente contraria a la encontrada por DIXIT (1988a).

VENABLES & SMITH (1986) presentan un modelo calibrado que incluye diferenciación de productos para las industrias de refrigeradores y del calzado en el Reino Unido. El modelo utilizado es muy versátil y permite analizar los casos de oligopolio (número de empresas fijo) y de competencia monopolística (número variable de empresas). Nuevamente la política óptima implicó un papel activo por parte del gobierno.

Las primeras aplicaciones empíricas al caso de países en desarrollo fueron realizadas por RODRIK (1988) y SAEZ (1990). El primero analiza los efectos de la liberalización comercial en tres industrias de la economía turca. Sáez analiza a la industria de refrigeradores en Chile a partir de una versión modificada del modelo de Dixit. La modificación consistió en considerar que el país analizado es pequeño con respecto al mercado mundial y que toma los precios mundiales como dados.

En cuanto a los modelos de Equilibrio General, ya se han realizado algunos trabajos empíricos. En este campo, el trabajo pionero fue el de COX & HARRIS (1985), quienes analizaron los

efectos del acuerdo comercial entre Canadá y Estados Unidos. Para el caso de los países en desarrollo, pueden verse los trabajos de DEVARAJAN & RODRIK (1989) y de GUNASEKERA et. al. (1991). El primero analiza el caso de Camerún, mientras que el segundo estudia el caso coreano. Los resultados son similares en todos los casos: el cambio en el bienestar es mayor al considerar las imperfecciones del mercado. Sin embargo, en el caso de Camerún se presenta un aspecto interesante relacionado con la ambigüedad en el bienestar: si hay economías de escala en un sector que se contrae (bienes de consumo), el aumento en el bienestar es inferior al que habría ocurrido con competencia perfecta y rendimientos constantes a escala. Otro elemento común en estos modelos es que las exportaciones de los sectores con economías de escala crecen a tasas muy elevadas.

III. CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA MEXICANA

En esta sección se presentará una breve revisión de algunos trabajos que han analizado a la industria mexicana. En particular, se hará énfasis en aquellos elementos de Organización Industrial que son relevantes para la Nueva Teoría del Comercio Internacional (NTCI). Así, la evidencia empírica sobre la estructura del mercado, la concentración industrial, las economías de escala y el Comercio Intraindustrial será mencionada. Por supuesto, no se trata de un análisis exhaustivo. Más bien, se tratará de construir un marco de referencia para el análisis que será desarrollado posteriormente.

El estudio de la Organización Industrial en México es relativamente reciente. De hecho, los primeros estudios que se dedicaron a analizar la estructura industrial de México se realizaron en los últimos años de la década de los setenta. GOLLAS (1978) describe y analiza la concentración industrial mexicana a través del índice de concentración Hirschman-Herfindahl. En ese mismo año, CLAVIJO, SAEZ & SCHEUER (1978), realizaron uno de los primeros estudios que combinó elementos de Comercio Internacional con aspectos industriales. Rápidamente, los estudios se multiplicaron: entre 1979 y 1980 se analizaron la formación de precios en el sector manufacturero mexicano (ROS, 1980 y ROS, et. al., 1979), la concentración de la industria por regiones (HERNANDEZ LAOS, 1979) y la concentración en el sector manufacturero (JACOBS & MARTINEZ, 1980). Actualmente, se cuenta ya con una buena cantidad

de estudios empíricos. CASAR, et. al. (1990, Cap. 6) reseña los trabajos empíricos sobre concentración. CASTRO (1989) presenta una revisión de la literatura sobre estructuras de mercado y tasa de ganancia, mientras que ROS (1987a) y CASAR (1989) hacen lo propio con la literatura sobre Organización Industrial y Comercio Internacional.

III.1 Concentración Industrial

La concentración de la producción industrial en unas cuantas empresas ha sido un fenómeno intrínsecamente ligado al proceso de industrialización. Como se demuestra en MARQUEZ (1991), ya en 1935 una buena parte de las industrias presentaban altos niveles de concentración.

Por supuesto, al iniciarse la década de los setenta, la situación era similar. En 1972 el promedio no ponderado del coeficiente de concentración de las 4 empresas más grandes de cada industria (CR4) era de 73 %.⁵ Es decir, en promedio, las cuatro empresas más grandes de cada industria producían las tres cuartas partes del total de lo producido en la industria. Para poder apreciar más claramente lo que éstas cifras representan, veamos una comparación internacional de ese mismo indicador en años similares.

⁵ RODRIK (1988:112)

Cuadro 3.1

**COMPARACION DEL COEFICIENTE DE CONCENTRACION
DE MEXICO CON OTROS PAISES**

| PAIS | AÑO | PROMEDIO SIMPLE DEL COEFICIENTE DE CONCENTRACION DE LAS 4 EMPRESAS MAS GRANDES | NUMERO DE INDUSTRIAS |
|----------|------|---|-------------------------|
| Brasil | 1972 | 72 | 68 |
| Chile | 1979 | 50 | 41 |
| India | 1968 | 55 | 22 |
| Pakistán | 1968 | 66 | 51 |
| Turquía | 1976 | 67 | 125 |
| E.U. | 1972 | 40 | 323 |
| Francia | 1969 | 28 | 48 |
| México | 1972 | 73 | 73 |

Fuente: RODRIK (1988:112).

Como puede verse en el cuadro 3.1, de los ocho países incluidos, México presenta el mayor grado de concentración. Debe señalarse que aún cuando la concentración industrial en México no es muy superior a la de los otros 5 países en desarrollo, ésta representa 1.8 y 2.6 veces la concentración de Estados Unidos y Francia, respectivamente. Por supuesto, estos resultados deben ser interpretados con ciertas reservas: en particular, porque el grado de desagregación (número de industrias) varía considerablemente entre países. Por ello, haremos uso de una segunda comparación internacional de los niveles de concentración (ahora sólo con Estados Unidos), que nos proporcione un mejor indicador.

Cuadro 3.2

**COEFICIENTE DE CONCENTRACION DE LAS 4 EMPRESAS
MAS GRANDES (CR4) DE MEXICO Y E.U.**

| PAIS | CR4 | AÑO |
|----------------|-------|------|
| México | 48.42 | 1980 |
| Estados Unidos | 43.06 | 1977 |

Fuente: CASAR, et. al. (1990:140)

Los indicadores del cuadro 3.2 son más confiables que los del cuadro 3.1, por varias razones: 1) El número de industrias fue el mismo para ambos países, 2) Se contó con información suficientemente desagregada (170 industrias), y 3) las ramas industriales fueron similares. De cualquier manera los datos del cuadro 3.2 confirman los resultados del cuadro 3.1, en el sentido de que México tiene un mayor grado de concentración industrial que Estados Unidos. Sin embargo, el cuadro 3.2 matiza los resultados. Según esta nueva comparación, la concentración en México es superior a la de Estados Unidos solamente en un 12 %.

Sólo para confirmar la importancia de la concentración industrial en México, diremos que de las 170 industrias analizadas, en 107 de ellas, el coeficiente de concentración para el caso mexicano fue superior al de la industria estadounidense correspondiente.⁶

⁶ La información de las 190 industrias (incluyendo a áquellas que no pudieron ser comparadas) se puede consultar en ESTADISTICAS INDUSTRIALES (1988) y en CASAR (1989).

Por otra parte, CASAR, et. al. (1990) dividieron a las industrias en 8 categorías según el tipo de bien producido. De las categorías mencionadas, 4 corresponden a bienes de consumo, 2 a bienes intermedios y 2 a bienes de capital. Si se comparan los niveles de concentración de acuerdo a ésta clasificación, únicamente las industrias productoras de insumos específicos están más concentradas en E.U. que en México (véase cuadro 3.3)

Cuadro 3.3

**CONCENTRACION EN MEXICO Y ESTADOS UNIDOS
SEGUN EL TIPO DE BIEN PRODUCIDO**

| Tipo de bien | CR4 México | CR4 E.U. |
|--------------------------------|------------|----------|
| Consumo no durable tradicional | 48.3 | 44.5 |
| Consumo durable tradicional | 38.8 | 35.4 |
| Consumo no durable moderno | 67.8 | 54.9 |
| Consumo durable moderno | 61.8 | 61.2 |
| Insumos Específicos | 32.0 | 53.4 |
| Insumos generalizados | 49.8 | 41.3 |
| Capital no estandarizados | 39.8 | 32.1 |
| Capital estandarizados | 67.5 | 44.2 |
| PROMEDIO GENERAL | 48.8 | 43.1 |

Fuente: CASAR, et. al. (1990:145)

III.2 Estructuras de Mercado y Concentración Industrial

Hasta ahora, nos hemos referido únicamente a la concentración en la industria mexicana, sin detenernos en la estructura del mercado. En este apartado presentamos un resumen del trabajo contenido en ROS (1987b), en donde se presenta una morfología de la industria mexicana. Esta morfología comprende 5 formas de mercado: Oligopolio Concentrado, Oligopolio Diferenciado, Oligopolio Mixto (concentrado y diferenciado), Oligopolio Competitivo e Industrias Competitivas.

El Oligopolio Concentrado se refiere a industrias altamente concentradas que producen bienes escasamente diferenciados y que presentan fuertes barreras a la entrada de tipo tecnológico.⁷ El Oligopolio Diferenciado es una industria menos concentrada, en la que su poder monopólico proviene de la diferenciación de los productos y de la segmentación de los mercados. El Oligopolio Mixto es aquel que presenta altos niveles tanto de concentración como de diferenciación de productos. Los Oligopolios Competitivos son aquellos con una presencia importante (superior al 20%) de pequeñas empresas de capital privado nacional, pero que todavía presentan un grado importante de concentración. Por último, las Industrias

⁷ Cabe señalar que el autor mide el grado de diferenciación en los productos a partir del gasto en publicidad realizado por las diferentes industrias en 1970. Para definir a los bienes de una industria como escasamente diferenciados se requiere que el gasto en publicidad sea inferior al 2% de la producción bruta de la industria correspondiente.

Competitivas son aquellas con una participación importante de pequeñas empresas, y que además, presentan bajos niveles de concentración y de diferenciación.

Posteriormente, ROS (1987b) clasifica a las industrias mexicanas de acuerdo con la morfología antes descrita y obtiene los siguientes resultados:

Cuadro 3.4

**MEXICO 1980: ESTRUCTURAS DE MERCADO
Y CONCENTRACION INDUSTRIAL**

| Estructura de Mercado | Industrias % | Participación Porcentual en el Valor Agregado | CR4 México | CR4 E.U. |
|-----------------------|--------------|---|------------|----------|
| Oli. Concentrado | 21.9 | 18.7 | 75.2 | 54.9 |
| Oli. Diferenciado | 12.8 | 14.4 | 83.7 | 66.0 |
| Oli. Mixto | 9.1 | 11.5 | 38.9 | 36.9 |
| Oli. Competitivo | 36.9 | 30.4 | 41.3 | 36.1 |
| Ind. Competitivas | 19.3 | 24.9 | 13.7 | 30.4 |
| TOTAL | 100.0 | 100.0 | 48.6 | 43.1 |

Fuente: ROS (1987b), Cuadros 2,3,4 y 5.

Del cuadro 3.4 se desprende que en México predomina una estructura imperfecta del mercado. De hecho, 80% de las industrias tienen una estructura oligopólica y produjeron el 75% del valor agregado nacional en 1980. El tipo de industria que predomina es el oligopolio competitivo, seguido por el oligopolio concentrado. Por

lo tanto, puede concluirse que en México, como en muchos otros países en desarrollo, se presenta una estructura del mercado congruente con la NTCI.

Por último, con los datos del cuadro 3.4 se pueden comparar los CR4 de México y Estados Unidos por tipo de mercado. Se observa que en todos los casos, excepto para las industrias competitivas, el grado de concentración en México es superior al de E.U.. Nótese también, que en México la dispersión en la concentración es mayor. Mientras que en Estados Unidos el CR4 varía entre 30 y 66%, en México lo hace entre 13 y 87%.

III.3 Competitividad en la Industria

Como es sabido, la concentración industrial por sí misma no garantiza la existencia de un comportamiento no competitivo. Es decir, no hay una evidencia empírica determinante acerca de la existencia de correlación positiva entre mayor concentración y beneficios extraordinarios.⁸ En efecto, si en una estructura oligopólica el comportamiento fuera de tipo Bertrand (competencia en precios) y se cumplen ciertas condiciones (costos marginales iguales para todas las empresas), entonces la solución sería idéntica a la de competencia perfecta; ésta situación es conocida

⁸ Aunque para el caso de México, CASAR, et. al. (1990), cap. 8, encuentran que sí hay evidencia empírica en favor de dicha afirmación, CASTRO (1989) afirma lo contrario.

como la paradoja de Bertrand.⁹ En este sentido, un indicador de gran utilidad para el análisis de la NTCI lo representa el conocer el comportamiento de la industria.

Uno de los indicadores más utilizados para medir el grado de competitividad es la variación conjetural (VC), la cual representa la conjetura de una empresa típica acerca del comportamiento del resto de la industria, cuando la primera aumenta su producción en una unidad.¹⁰ Para los propósitos de este apartado, basta decir que si $VC = 0$, se supone un comportamiento de tipo Cournot, y que si $VC = -1$ se trata de un comportamiento perfectamente competitivo. Por supuesto, $-1 < VC < 0$ refleja un cierto grado de colusión, pero también refleja un comportamiento más competitivo que Cournot. Si $VC > 0$, entonces se supone un grado de colusión superior al de Cournot y, por lo tanto, una situación menos competitiva.

CASTRO (1989) presenta estimaciones del parámetro de variación conjetural para 47 industrias mexicanas en 1980. Las estimaciones se obtuvieron a partir de un modelo de Insumo-Producto con la tasa de ganancia endógena. Los resultados que nos interesan están sintetizados en el cuadro 3.5.

⁹ Para más detalles acerca de la paradoja, así como de diversas explicaciones para su posible solución, véase TIROLE (1988:209-212).

¹⁰ Una derivación formal de la VC, así como un breve comentario sobre los pros y contras de dicho instrumento se encuentra en el capítulo 4 de este trabajo.

Cuadro 3.5

**PARAMETRO DE VARIACION CONJETURAL (VC)
DE 47 INDUSTRIAS MEXICANAS**

| Parámetro Estimado | Número de Industrias |
|--------------------|----------------------|
| $VC = -1$ | 4 |
| $-1 < VC < 0$ | 15 |
| $VC = 0$ | 4 |
| $VC > 0$ | 24 |

Fuente: CASTRO (1989).

De las 47 industrias analizadas, la mitad de ellas tiene un comportamiento fuertemente colusivo (menos competitivo que Cournot). Otras 4 industrias compiten en cantidades á la Cournot ($VC=0$). 15 Industrias tienen un cierto grado de colusión, pero se comportan más competitivos que Cournot. Por último, 4 industrias se comportan como si estuvieran en competencia perfecta¹¹. Para éstas industrias el aumento en la producción de una empresa se traduce en una reducción de la misma magnitud por parte de otra empresa de la misma industria, de tal manera, que ni la cantidad total ni el precio se modifican al cambiar el producto de una empresa típica.

¹¹ Estas 4 industrias presentan altos niveles de concentración industrial, lo cual nos lleva a suponer que las pocas empresas de esas industrias posiblemente compitan en precios tipo Bertrand.

III.4 COMERCIO INTRAININDUSTRIAL

La creciente presencia del comercio intraindustrial y la consiguiente necesidad de explicarlo, fueron los elementos clave para el desarrollo de la NTCI. A partir de los modelos elaborados por KRUGMAN (1979, 1980 y 1981) , KRUGMAN & BRANDER (1983) y por HELPMAN (1981) la presencia de este tipo de comercio se asocia inevitablemente con la existencia de economías de escala y con los productos diferenciados.¹²

Para el caso de México, sólo se han realizado algunas estimaciones aisladas acerca de la magnitud de éste tipo de comercio. La mayor parte de estas estimaciones no son comparables entre sí debido a que utilizan diferentes formas de medición, productos comerciados y países. Sin embargo, existen dos trabajos que, aún cuando las medidas que presentan no son directamente comparables entre sí, ambos presentan información para dos puntos en el tiempo del CII de México. De esta manera, estos trabajos nos permiten apreciar la tendencia del CII de México.

A partir del cuadro 3.6 se puede observar que el CII ha ido adquiriendo una mayor importancia dentro del comercio exterior de México. Entre 1968 y 1978, el CII en bienes manufacturados con los países de industrialización reciente (NIC's por sus siglas en

¹² Véase HELPMAN & KRUGMAN (1985 y 1989) para más detalles acerca de los aspectos teóricos del Comercio Intraindustrial.

inglés) creció en más del 60%. Por su parte, el CII de México con Estados Unidos en productos manufacturados (Categorías 5-8 de la Clasificación Uniforme del Comercio Internacional, SITC) creció en 85% entre 1981 y 1988. Además, el CII de todo tipo de bienes de México con E. U. aumentó en más del 90% en el mismo periodo.¹³

Cuadro 3.6

INDICE DE COMERCIO INTRAININDUSTRIAL DE MEXICO

| B _i (%) | Año | País(es) | Productos | Fuente |
|--------------------|------|----------|--------------|----------------------------|
| 25.9 | 1968 | NIC's | Manufacturas | Havrylyshyn & Civan (1985) |
| 42.2 | 1978 | NIC's | Manufacturas | Havrylyshyn & Civan (1985) |
| 33.1 | 1981 | E.U. | Manufacturas | Esquivel (1991) |
| 62.1 | 1988 | E.U. | Manufacturas | Esquivel (1991) |
| 27.9 | 1981 | E.U. | Todo tipo | Esquivel (1991) |
| 54.0 | 1988 | E.u. | Todo tipo | Esquivel (1991) |

Nota: B_i Índice de Comercio Intraindustrial de Grubel & Lloyd.

Sin embargo, el cambio en el Comercio Intraindustrial no sólo fue cuantitativo sino cualitativo. Es decir, no sólo una mayor parte del comercio fue de este tipo, sino que ahora también un mayor número de productos o grupos de productos se intercambian de esta forma. En 1981 , 46 de los 150 sectores manufactureros tenían comercio predominantemente intraindustrial, es decir, presentaban

¹³ En ESQUIVEL (1991) se encuentra información estadística acerca de los niveles de CII entre México y E.U. para más de 210 productos o grupos de productos en los años de 1981 y 1988.

un $B_i > 0.5$. Mientras que en 1988, ya eran 86 los sectores con este tipo de comercio. Además, en 1981 sólo había 24 sectores exportadores netos, mientras que en 1988 ésta cifra llegó a 61. Para tener una idea mas clara del cambio cualitativo del comercio exterior mexicano véase el cuadro 3.7.

Cuadro 3.7

**CAMBIO EN EL TIPO DE COMERCIO DE LOS 150 SECTORES
MANUFACTUREROS ENTRE 1981 Y 1988
(Número de Sectores)**

| Tipo de Comercio en 1981 | 1988 | | | | |
|---------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| Intra Exportador Neto (1) | 11 | 2 | 4 | 0 | 17 |
| Intra Importador Neto (2) | 14 | 5 | 4 | 6 | 29 |
| Inter Exportador Neto (3) | 1 | 0 | 6 | 0 | 7 |
| Inter Importador Neto (4) | 14 | 33 | 7 | 43 | 97 |
| TOTAL (5) | 40 | 40 | 21 | 49 | 150 |

Fuente: ESQUIVEL (1991:48)

En resumen, la estructura industrial y comercial de México parece comportarse de acuerdo con la NTCI. Estructuras imperfectas de mercado, economías de escala y Comercio Intraindustrial son características de la economía mexicana. En este sentido, el análisis de la política comercial e industrial que tome como marco de referencia a las estructuras de mercado imperfectas cobra una mayor relevancia.

IV. POLITICA COMERCIAL Y BIENESTAR BAJO COMPETENCIA IMPERFECTA

En este capítulo se presenta el modelo que será utilizado en la aplicación empírica para la industria cervecera mexicana, así como el proceso de calibración que se requiere para obtener las estimaciones. Por último, se presenta un breve análisis de las implicaciones del modelo en el bienestar social.

IV.1 El modelo

El modelo que se presenta en este capítulo es esencialmente el mismo que utilizó DIXIT (1988a) para el caso de la industria automotriz de Estados Unidos y Japón, y que posteriormente fue adaptado para el caso de un país en desarrollo por SAEZ (1990). Se trata de una situación de equilibrio parcial y se utiliza un mecanismo de variaciones conjeturales para determinar el comportamiento de la industria.

Se supone un mundo de dos países: un país pequeño y en vías de desarrollo que toma como dados a los precios internacionales; y un segundo país que representa al resto del mundo. Los bienes de un país se consideran homogéneos entre sí, pero son sustitutos imperfectos con respecto a los bienes extranjeros. El subíndice 1 (2) se refiere a precios o cantidades nacionales (extranjeras).

Se supone una función de utilidad agregada de la forma

$$\tilde{U} = Q_0 + U(Q_1, Q_2) \quad (4.1)$$

donde Q_0 es el consumo agregado de un bien competitivo numerario, Q_1 (Q_2) es la cantidad consumida del bien nacional (extranjero), y $U(Q_1, Q_2)$ es una función de utilidad cuadrática definida como

$$U(Q_1, Q_2) = a_1 Q_1 + a_2 Q_2 - \frac{1}{2} (b_1 Q_1^2 + b_2 Q_2^2 + 2k Q_1 Q_2) \quad (4.2)$$

donde $a_i, b_i, k > 0$, para $i = 1, 2$.

La restricción del consumidor está dada por

$$I = Q_0 + P_1 Q_1 + P_2 Q_2$$

Por lo tanto, el problema de maximización al que se enfrenta el consumidor se expresa como:

$$\mathcal{L} = Q_0 + a_1 Q_1 + a_2 Q_2 - \frac{1}{2} (b_1 Q_1^2 + b_2 Q_2^2 + 2k Q_1 Q_2) - \lambda (Q_0 + P_1 Q_1 + P_2 Q_2 - I)$$

Donde λ tiene la interpretación tradicional de indicar la utilidad marginal del ingreso.

Las condiciones de primer orden son:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial Q_1} = a_1 - b_1 k Q_2 - \lambda P_1 = 0 \quad (4.3)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial Q_2} = a_2 - b_2 k Q_1 - \lambda P_2 = 0 \quad (4.4)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial Q_0} = 1 - \lambda = 0 \quad (4.5)$$

De la ecuación (4.5) se tiene que la utilidad marginal del ingreso es 1. Al sustituir éste resultado en las ecuaciones (4.3) y (4.4) se obtienen las expresiones para las funciones inversas de demanda:

$$P_1 = a_1 - b_1 Q_1 - k Q_2 \quad (4.6)$$

$$P_2 = a_2 - b_2 Q_2 - k Q_1 \quad (4.7)$$

donde $P_i > 0$ para $i=1,2$.

Nótese que k es un indicador del grado de sustituibilidad entre los 2 bienes, y que si $b_i = k$ los bienes son sustitutos perfectos. Además, las ecuaciones (4.6) y (4.7) indican que no hay efecto ingreso, por lo que las variaciones compensadas y equivalentes son iguales.

A partir de (4.6) y (4.7) se pueden obtener las funciones de demanda, las cuales se pueden expresar como¹⁴

$$Q_1 = A_1 - B_1 P_1 + K P_2 \quad (4.8)$$

$$Q_2 = A_2 - B_2 P_2 + K P_1 \quad (4.9)$$

¹⁴Dado que se supuso que $a_i, b_i, k > 0, i=1,2$, entonces, para que las nuevas expresiones tengan sentido económico, se requiere que $b_1 b_2 - k^2 > 0$, lo cual implica que $B_1 B_2 - K^2 = (b_1 b_2 - k^2)^{-1}$ también sea positivo. Nótese que la condición de positividad implica que la función de utilidad sea estrictamente cóncava.

donde

$$A_i = \frac{a_i b_j + k a_j}{b_i b_j - k^2}, \quad B_i = \frac{b_j}{b_i b_j - k^2}$$

$$K = \frac{k}{b_i b_j - k^2} \quad \text{para } i, j = 1, 2 \quad i \neq j$$

Por el lado de la oferta, se supone la existencia de economías de escala, las cuales se introducen a través de un costo fijo combinado con costos marginales constantes. Estos dos elementos implican que los costos medios sean decrecientes y que la función de costos sea subaditiva¹⁵.

Si se define a q_1 como el número de unidades vendidas por una empresa nacional típica entonces sus beneficios estarán definidos por

$$\pi = P_1 q_1 - (c-s) q_1 - f \quad (4.10)$$

donde s representa un subsidio¹⁶ que otorga el gobierno a las empresas nacionales por unidad producida.

¹⁵Es decir, se supone una función de costos de la forma $C = f + cq$, con $C' = c$ y $CMe = (f/q) + c$ por lo que $CMe' < 0$.

¹⁶Si s es negativo, debe ser interpretado como un impuesto específico

Si la empresa maximiza beneficios, la condición de primer orden está dada por

$$P_1 + q_1 \frac{dP_1}{dq_1} - (c-s) = 0 \quad (4.11)$$

donde dP_1/dq_1 se puede descomponer como

$$\frac{dP_1}{dq_1} = \frac{\partial P_1}{\partial Q_1} \frac{\partial Q_1}{\partial q_1} = \frac{\partial P_1}{\partial Q_1} \gamma \quad (4.12)$$

con γ siendo el parámetro de variación conjetural de acuerdo con VARIAN (1984:121). El parámetro γ tiene la interpretación descrita en el capítulo anterior. Además de los valores mencionados anteriormente, el parámetro γ puede asumir un valor igual a Q/q , con lo que se refleja un comportamiento completamente colusivo¹⁷. El uso de las variaciones conjeturales ha sido muy criticado dentro de este tipo de modelos¹⁸. En particular, se ha dicho que el error de este mecanismo es que representa como estático un fenómeno que en realidad es dinámico. Sin embargo, a pesar de esta crítica, nosotros utilizaremos el análisis de variación conjetural por dos motivos: 1) Es un enfoque parsimonioso que, de manera sencilla, permite hacer inferencias acerca de distintos tipos de

¹⁷Nótese que en el caso de n empresas idénticas, $q=Q/n$, por lo que el parámetro de variación conjetural para el caso de colusión estará dado por $\gamma=n$.

¹⁸ Véase HELPMAN & KRUGMAN (1989), Cap. 8

comportamiento y 2) Ha sido un mecanismo adecuado y vésatil en diversas aplicaciones empiricas.¹⁹

Por lo tanto, si definimos a

$$\frac{dP_1}{dq_1} = \frac{\partial P_1}{\partial Q_1} \gamma = -V_1 \quad (4.13)$$

la condición de primer orden se puede expresar como²⁰

$$P_1 - q_1 V_1 - c + s = 0 \quad (4.14)$$

Nótese, que en el caso de comportamiento de tipo Cournot V_1 es igual a b_1 por (4.6) y (4.13). Si la empresa se comporta de una forma más competitiva que en el caso Cournot (es decir si considera que la influencia del aumento en su producción sobre el precio será menor), entonces

$$-b_1 < \frac{dP_1}{dq_1} < 0 \quad \text{es decir} \quad 0 < V_1 < b_1 \quad (4.15)$$

Por último, en el caso extremo de competencia perfecta, V_1 es igual a $dP_1/dq_1 = 0$.

¹⁹ Véase la nota de la página 245 de TIROLE (1988), cap. 6 y las referencias ahí mencionadas.

²⁰ En el presente modelo no se analizará la posibilidad de competencia en precios (Bertrand), por lo que tanto γ como V_1 son no negativos.

La versión agregada de (4.14) se expresa como

$$P_1 - Q_1 V_1^* - c + s = 0 \quad (4.16)$$

donde $V_1^* = V_1/n$.

De nuevo, para el caso Cournot $V_1^* = b_1/n$, mientras que para una situación más competitiva que Cournot $0 < V_1^* < (b_1/n)$ y, en el caso extremo de competencia perfecta, $V_1^* = 0$.

En cuanto a las empresas extranjeras, se supone que éstas maximizan beneficios y que alcanzan su óptimo a un precio (expresado en la moneda del país pequeño) de P_2^w , el cual se toma como dado para el país pequeño. En presencia de un arancel a la importación (t), el precio interno del bien importado sería

$$P_2 = P_2^w(1+t) \quad (4.17)$$

Con las ecuaciones (4.8), (4.9) y (4.16) se pueden obtener las cantidades y el precio de equilibrio (recuérdese que el precio del bien extranjero se toma como dado). Con tales ecuaciones se puede formar el siguiente sistema

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & B_1 \\ 0 & 1 & -K \\ -V_1^* & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ P_1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_1 + KP_2 \\ A_2 - B_2P_2 \\ c - s \end{pmatrix} \quad (4.18)$$

De donde se obtienen los siguientes resultados de equilibrio:

$$Q_1 = \frac{1}{\Delta} [D + B_1(s - c)] \quad (4.19a)$$

$$Q_2 = A_2 - B_2 P_2^w (1 + t) + \frac{K}{\Delta} [V_1^* D + c - s] \quad (4.19b)$$

$$P_1 = \frac{1}{\Delta} [c - s + V_1^* D] \quad (4.19c)$$

donde

$$\Delta = 1 + B_1 V_1^* \geq 1 \quad \text{y} \quad D = A_1 + K P_2^w (1 + t) \quad (4.20)$$

Con estos resultados se puede hacer estática comparada con respecto a cambios en los instrumentos de política. Los resultados son los siguientes:

$$\frac{\partial Q_1}{\partial t} = \frac{K P_2^w}{\Delta} > 0 \quad \frac{\partial P_1}{\partial t} = \frac{V_1^* K P_2^w}{\Delta} > 0 \quad (4.21)$$

$$\frac{\partial Q_2}{\partial t} = -B_2 P_2^w + \frac{K^2 P_2^w}{\Delta} = -\frac{[B_2 + V_1^* (B_1 B_2 - K^2)] P_2^w}{\Delta} < 0$$

Es decir, al aumentar el arancel se produce un desplazamiento de producción extranjera por parte de los productores nacionales. Además, éstos aprovechan la medida proteccionista para conseguir un aumento en el precio de equilibrio.

En el caso de un subsidio a la producción se generan los siguientes resultados

$$\frac{\partial Q_1}{\partial s} = \frac{B_1}{\Delta} > 0 \quad \frac{\partial Q_2}{\partial s} = -\frac{K}{\Delta} < 0, \quad \frac{\partial P_1}{\partial s} = -\frac{1}{\Delta} < 0 \quad (4.22)$$

Esto es, al aumentar el subsidio a la producción, el producto nacional de equilibrio aumenta mientras que el precio del bien nacional y la producción del bien extranjero disminuyen. Una forma intuitiva de explicar el comportamiento en la producción es a través de la modificación en los términos de intercambio que implica la reducción del precio del bien nacional cuando el precio del bien extranjero se mantiene constante.

También se puede analizar lo que ocurre cuando el precio del bien importado cambia exógenamente.

$$\frac{\partial Q_2}{\partial P_2^w} = -\frac{(1+t)}{\Delta} [V_1^* (B_1 B_2 - K^2) + B_2] < 0$$

(4.23)

$$\frac{\partial Q_1}{\partial P_2^w} = \frac{K(1+t)}{\Delta} > 0 \quad \frac{\partial P_1}{\partial P_2^w} = \frac{KV_1^*(1+t)}{\Delta} > 0$$

Como es natural, al aumentar el precio del bien extranjero las importaciones disminuyen. Al mismo tiempo se presenta un efecto sustitución, que permite aumentar tanto el consumo como el precio del bien nacional.

IV.2 Análisis de bienestar

En el presente modelo se considera el bienestar social (W) como la suma no ponderada del excedente neto del consumidor (EC), las ganancias de la industria (Π) y los ingresos netos del gobierno (ingresos por aranceles (T) menos egresos por subsidios (S))²¹. Es decir

$$W = EC + \Pi + T - S \quad (4.24)$$

Por la función de utilidad agregada de la ecuación (4.1), el incremento en la utilidad derivado del consumo de los bienes Q_1 y Q_2 , está dado por:

$$\tilde{U}(Q_0, Q_1, Q_2) - \tilde{U}(Q_0, 0, 0) = U(Q_1, Q_2) \quad (4.25)$$

Por lo tanto, el excedente neto del consumidor queda definido por la utilidad que le proporcionen ambos bienes menos el costo de adquirirlos:

$$EC = U(Q_1, Q_2) - P_1 Q_1 - P_2 Q_2$$

El resto de los componentes del bienestar se definen como:

$$\begin{aligned} \Pi &= P_1 Q_1 - c Q_1 - F - s Q_1 \\ T &= t P_2^v Q_2 \\ S &= s Q_1 \end{aligned} \quad (4.26)$$

donde F son los costos fijos de la industria (nf).

²¹ Debe tenerse en cuenta que, debido a que la utilidad marginal del ingreso es 1, se puede utilizar la misma unidad de medida para las tres expresiones.

Al sustituir en la expresión de bienestar social obtenemos

$$W = U(Q_1, Q_2) - P_1 Q_1 - P_2^w (1+t) Q_2 + P_1 Q_1 - c Q_1 - F + s Q_1 + t P_2^w Q_2 + s Q_1$$

o bien

$$W = U(Q_1, Q_2) - P_2^w Q_2 - c Q_1 + F \quad (4.27)$$

Al diferenciar totalmente a (4.27)

$$dW = \frac{\partial U}{\partial Q_1} dQ_1 + \frac{\partial U}{\partial Q_2} dQ_2 - P_2^w dQ_2 - c dQ_1 - Q_2 dP_2^w \quad (4.28)$$

Debido a que la condición de primer orden para la maximización de la utilidad implica que la utilidad marginal del bien i es igual a su precio, entonces (4.28) se puede expresar como

$$dW = (P_1 - c) dQ_1 + (P_2 - P_2^w) dQ_2 = (P_1 - c) dQ_1 + t P_2^w dQ_2 - Q_2 dP_2^w \quad (4.29)$$

El primer término del lado derecho de la ecuación puede interpretarse como el efecto distorsión del mercado interno (precio superior al costo marginal). El segundo término se considera como el efecto volumen de las importaciones, mientras que el tercero es el efecto términos de intercambio. Dado que P_2^w es exógeno, para el análisis de la política óptima consideraremos que $dP_2^w = 0$

En el óptimo, el cambio en el bienestar debe ser cero, independientemente de los valores de Q_1 y Q_2 . Por lo tanto, la política óptima implica los siguientes valores

$$t^* = 0 \quad \text{y} \quad P_1 = c \quad (4.30)$$

En (4.30) se aprecia que la política óptima es de carácter discriminatorio²² y que está definida por

$$t^* = 0 \quad \text{y} \quad s^* = Q_1 V_1^* \quad (4.31)$$

La política óptima en términos de variables exógenas queda como:

$$s^* = V_1^* [D - B_1 C] = V_1^* [A_1 + K P_2^w (1+t) - B_1 C] \quad (4.32)$$

La explicación intuitiva de este resultado, es que el subsidio corrige la distorsión interna completamente y modifica los términos de intercambio. Sin embargo, como señalan LEVY & NOLAN (1991), para el caso de un país en desarrollo no es muy viable la posibilidad de otorgar subsidios a una empresa oligopólica. Por ello, analizaremos una situación en la que sólo está disponible un instrumento, el arancel t , para corregir las distorsiones. Por supuesto, ésta situación será subóptima, pero tendrá un carácter más realista para el contexto de un país en desarrollo.

Recordemos que la función de bienestar puede escribirse como

$$W = U(Q_1, Q_2) - P_2^w Q_2 - c Q_1 - F$$

Al diferenciar con respecto a t , tenemos

$$\frac{dw}{dt} = (P_1 - c) \frac{\partial Q_1}{\partial t} + (P_2 - P_2^w) \frac{\partial Q_2}{\partial t} \quad (4.33)$$

²² Si el comportamiento fuera de tipo Bertrand, el carácter discriminatorio podría ser en sentido inverso. Véase CHENG (1988).

Las derivadas parciales pueden obtenerse de (4.21). Sustituyendo estos resultados y usando (4.17),

$$\frac{dw}{dt} = \frac{P_2^w}{\Delta} [(P_1 - c)K - tP_2^w(B_2 + V_1^*(B_1B_2 - K^2))] \quad (4.34)$$

Nótese que el cambio en el bienestar social originado por un aumento en el arancel tiene dos componentes. El primero tiene un impacto positivo y es el efecto beneficios de la industria nacional; mientras que el segundo tiene un efecto negativo, y está dado por el efecto en la recaudación debido a la reducción en el consumo del bien importado. Si se parte de una situación inicial de libre comercio ($t=0$), el efecto del aumento en el arancel sobre el bienestar será positivo.

Para obtener el arancel óptimo, es necesario igualar (4.34) a cero y despejar a t . Es decir,

$$t^* = \frac{K(P_1 - c)}{P_2^w[B_2 + V_1^*(B_1B_2 - K^2)]} > 0 \quad \text{si } P_1 > c \quad (4.35)$$

El arancel óptimo (t^*) será positivo en presencia de distorsiones internas. Si queremos expresar a t en términos de variables exógenas, entonces

$$t^* = \frac{KV_1^*(A_1 - cB_1 + KP_2^w)}{P_2^w[B_2 + V_1^*(2 + B_1V_1)(B_1B_2 - K^2)]} \quad (4.36)$$

IV.3 CALIBRACION DEL MODELO

Para poder replicar la situación inicial se requiere de información suficiente para estimar a los cinco parámetros A_1 , A_2 , B_1 , B_2 , y K (y por ende, a_1 , a_2 , b_1 , b_2 y k). Con la información de los precios y las cantidades se obtienen las dos relaciones contenidas en las ecuaciones (4.8) y (4.9). Por lo tanto, es necesario conseguir información adicional, y esta puede ser inferida a partir de los valores de ciertas elasticidades.

Siguiendo a DIXIT (1988a) podemos interpretar la elasticidad precio del mercado total como el efecto de un aumento equiproporcionado en ambos precios sobre el consumo agregado correspondiente (Q). Donde Q está definido por

$$Q = P_{10}Q_1 + P_{20}Q_2 \quad (4.37)$$

con P_{10} (P_{20}) siendo el precio inicial del bien nacional (extranjero). Además, se define a $P_1 = P_{10}P$ y $P_2 = P_{20}P$ donde P es el factor de cambio en los precios. Al sustituir (4.6) y (4.7) en (4.37) y usando las definiciones de P_1 y P_2 se obtiene

$$Q = P_{10}(A_1 - B_1P_{10}P + KP_{20}P) + P_{20}(A_2 - B_2P_{20}P + KP_{10}P) \quad (4.38)$$

reordenando

$$Q = P_{10}A_1 + P_{20}A_2 - (B_1P_{10}^2 + B_2P_{20}^2 - 2KP_{10}P_{20})P \quad (4.39)$$

A partir de esta expresión se puede obtener la elasticidad precio del mercado total (ϵ) como el cambio porcentual en Q provocado por un cambio porcentual en P , evaluado a los precios iniciales ($P=1$). Es decir,

$$\epsilon = - \frac{\partial Q}{\partial P} \frac{P}{Q} \Big|_{P=1} = - \frac{-(B_1 P_{10}^2 + B_2 P_{20}^2 - 2KP_{10}P_{20})}{P_{10}A_1 + P_{20}A_2 - (B_1 P_{10}^2 + B_2 P_{20}^2 - 2KP_{10}P_{20})} \quad (4.40)$$

De esta expresión se obtiene la tercera relación, la cual se puede reescribir como

$$B_1 P_1^2 + B_2 P_2^2 - 2KP_1 P_2 = \frac{\epsilon}{(1+\epsilon)} (P_1 A_1 + P_2 A_2) \quad (4.41)$$

Una cuarta relación puede obtenerse a partir de la elasticidad de sustitución entre bienes nacionales e importados (σ), la cual se define como

$$\sigma = - \frac{\partial(Q_1/Q_2)}{\partial(P_1/P_2)} \frac{(P_1/P_2)}{(Q_1/Q_2)} = - \frac{\partial Q}{\partial P} \frac{P}{Q} \quad (4.42)$$

donde $Q = Q_1/Q_2$ y $P = P_1/P_2$.

De (4.8) y (4.9) se obtiene que

$$Q = \frac{A_1(1/P_2) - B_1 P + K}{A_2(1/P_2) + KP - B_2} \quad (4.43)$$

Por lo tanto

$$\frac{\partial Q}{\partial P} = \frac{[A_2(1/P_2) + KP - B_2](-B_1) - [A_1(1/P_2) + K - B_1P]K}{[A_2(1/P_2) + KP - B_2]^2} \quad (4.44)$$

Simplificando, se obtiene

$$\sigma = \frac{B_1P}{A_1(1/P_2) - B_1P + K} + \frac{KP}{A_2(1/P_2) + KP - B_2} \quad (4.45)$$

lo cual, nos proporciona una cuarta relación entre los parámetros a estimar. Sin embargo, para que la ecuación (4.45) realmente represente a la elasticidad de sustitución se requiere que la expresión Q_1/Q_2 sólo dependa de la relación de precios. Es decir se requiere que

$$\frac{\partial Q}{\partial \frac{1}{P_2}} = \frac{[A_2(1/P_2) + KP - B_2]A_1 - [A_1(1/P_2) - B_1P + K]A_2}{[A_2(1/P_2) + KP - B_2]^2} = 0 \quad (4.46)$$

Para que se cumpla (4.46) se debe satisfacer lo siguiente

$$A_1KP - A_1B_2 + A_2B_1P - A_2K = 0 \quad (4.47)$$

o bien

$$P_1(A_1K + A_2B_1) = P_2(A_1B_2 + A_2K) \quad (4.48)$$

lo que nos proporciona la quinta relación entre los parámetros a determinar. Por lo tanto, con las ecuaciones (4.8), (4.9), (4.41), (4.45) y (4.48) se puede formar un sistema no lineal de 5 ecuaciones con 5 incógnitas.

V. APLICACION A LA INDUSTRIA CERVECERA MEXICANA

En este capítulo se presenta un ejercicio de simulación para la Industria de la Cerveza en México. El ejercicio consiste en replicar un equilibrio inicial a partir de la calibración del modelo descrito en el capítulo anterior. Posteriormente, procederemos a determinar el arancel óptimo y a comparar los niveles de bienestar de la situación óptima con la situación prevaleciente. Finalmente, se presenta un análisis de la sensibilidad de la estimación del arancel óptimo.

El ejercicio se aplicó a la industria de la cerveza, puesto que ésta presenta una estructura de mercado similar a la que se supone en la NTCI. En efecto, la producción de cerveza se encuentra concentrada en tan sólo tres empresas: Cuauhtémoc, Moctezuma y Modelo. A lo anterior, debe agregarse el hecho de que en 1985 se inició un proceso de fusión entre las cervecerías Cuauhtémoc y Moctezuma²³. Dicho proceso culminó en 1988 con la unión total de ambas empresas como parte de la subsidiaria FEMSA (Fomento Económico Mexicano S. A.), por lo que actualmente dicha industria tiene un carácter duopólico.

²³ Véase *Expansión*, febrero 5, 1986.

V.1 Datos y Fuentes

Para poder realizar la calibración del modelo, fue necesario contar con información acerca de las ventas internas de cerveza nacional y extranjera, así como de sus respectivos precios. Además, se requiere conocer la elasticidad de sustitución de cerveza nacional por importada y la elasticidad precio de la cerveza. Por último, para llevar a cabo las mediciones del bienestar se requirió información sobre el arancel que se cobra a la importación de cerveza y el costo unitario de la producción de la cerveza nacional.

El ejercicio se realizó para el año de 1988 por ser el último año para el que se obtuvo información. Los datos relevantes se presentan en el cuadro 5.1.

La cantidad nacional de cerveza (Q_1) proviene de datos de la Asociación Nacional de Fabricantes de Cerveza y está formada por la producción total menos las importaciones. Por su parte, los precios de la cerveza nacional se obtuvieron a partir de los datos de volumen y valor de la producción de la industria, que se encuentra en la Encuesta Industrial Mensual 1983 (Resumen Anual), publicada por INEGI en 1991.

Cuadro 5.1

DATOS DE LA CERVEZA, 1988

| | |
|--|------------|
| CANTIDADES (millones de litros) | |
| * Nacionales (Q_1) | 3,191.11 |
| * Extranjeras (Q_2) | 1.557655.9 |
| | |
| PRECIOS (pesos por litro) | |
| * Nacionales (P_1) | 862.21 |
| * Extranjeros (P_2) | 3,194.78 |
| | |
| ELASTICIDAD DE SUSTITUCION (σ) | |
| * Baja | 0.8060 |
| * Media | 1.2314 |
| * Alta | 4.7249 |
| | |
| ELASTICIDAD PRECIO (e) | |
| * Baja | 0.543 |
| * Media | 0.693 |
| * Alta | 0.862 |
| | |
| ARANCEL A LA IMPORTACION DE CERVEZA (t) | 0.20 |
| | |
| COSTO DE PRODUCCION DE CERVEZA NACIONAL (c) (pesos por litro) | 620.21 |

Las importaciones (Q_2) se obtuvieron del Sistema de Información de Comercio Exterior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Originalmente, la información estaba expresada en

kilogramos, por lo que fue necesario hacer una conversión a litros, para hacer comparables los datos. La conversión se realizó suponiendo que la densidad de la cerveza exportada e importada fueron iguales en el año de 1988 (2.085 Kg/lt). Con esta información y con el valor de las importaciones de cerveza se obtuvo el precio CIF en dólares del litro de cerveza importada. Este precio se multiplicó por el tipo de cambio promedio del año para obtener el precio mundial (P_2^M). Al aplicarle a este precio el arancel a la importación, obtuvimos P_2 .

Las elasticidades de sustitución se tomaron del trabajo de URIBE (1991). La elasticidad baja fue estimada con un modelo de Sistema Lineal de Gasto, mientras que las elasticidades media y alta se obtuvieron al estimar modelos tipo Armington y Rotterdam, respectivamente.

La elasticidad precio se obtuvo del trabajo de ZAMUDIO (1985), y se tomó el valor de la elasticidad correspondiente a la rama de alimentos bebidas y tabaco. Este autor presenta varias estimaciones, de las cuales sólo tomamos tres, ya que abarcan todo el rango de resultados. La elasticidad baja se estimó a partir de un modelo de demanda llamado Sistema Alternativo Propuesto. La elasticidad media corresponde al modelo Casi Ideal de Demanda con Restricción de Simetría, y la elasticidad alta al Sistema Lineal de Gasto.

El costo de producción se obtuvo de una manera indirecta y debe ser considerado solamente como una aproximación. En CASTRO (1989) se presenta información acerca de las tasas de ganancia de todas las ramas industriales; en particular, para el caso de la cerveza, Castro menciona que la tasa de ganancia es de 39.02% en 1980. Este dato se tomó como si reflejara un porcentaje de mark-up sobre los costos para la determinación del precio.

V.2 Resultados de la Calibración y Política Optima

El modelo se calibró para reproducir los precios y las cantidades de 1988, bajo las diferentes combinaciones de las elasticidades precio y sustitución. En esta sección sólo presentaremos los resultados obtenidos bajo las elasticidades medias de precio (0.693) y sustitución (1.2314).

Los parámetros estimados se presentan en el cuadro 5.2:

Cuadro 5.2

PARAMETROS ESTIMADOS DE LAS FUNCIONES DE DEMANDA E INVERSAS

| | |
|------------------------|----------------------|
| $A_1 = 5,402,549,230$ | $a_1 = 2,106.380274$ |
| $A_2 = 2,637,111.4387$ | $a_2 = 7,804.85215$ |
| $B_1 = 2,568,447.4457$ | $b_1 = 0.00000039$ |
| $B_2 = 599.91091502$ | $b_2 = 0.001668$ |
| $K = 970.90947031$ | $k = 0.0000006305$ |

Con los resultados de la calibración, podemos analizar el comportamiento de la industria puesto que con la información generada se puede seducir el parámetro de variación conjetural. Nótese que por (4.6) y (4.13), este parámetro queda dado por

$$\gamma = \frac{V_1}{b_1} = \frac{nV_1^*}{b_1}$$

donde

$$V_1^* = \frac{P_1 - C}{Q_1}$$

en ausencia de subsidios y de acuerdo con (4.16).

Al sustituir los valores adecuados en la expresión (5.8) se obtuvo un valor de $\gamma=0.58$. Lo cual indica que la industria mostró un cierto grado de colusión ($\gamma>0$), pero también señala que el comportamiento fue más competitivo que Cournot ($\gamma<1$). Debe señalarse que en la estimación de este parámetro todavía se consideró la existencia de tres empresas por una doble razón: 1) La absorción de la Cervecería Moctezuma por parte de la Cervecería Cuauhtémoc se concretó durante el año de estudio, por lo que en una parte del periodo todavía existían fundamentalmente tres empresas y, 2) El proceso de fusión no implicó una estrategia común para ambas empresas. De hecho, cada una de las cervecerías siguió

produciendo sus propias marcas y continuó realizando sus estrategias de difusión y promoción de manera independiente²⁴.

Con los parámetros obtenidos, también es posible calcular el arancel óptimo de acuerdo con (4.36), así como los precios y cantidades de equilibrio compatibles con dicho arancel, y que están expresados en (4.19).

El arancel óptimo (t^*) fue de 12.31%. Este resultado es notablemente inferior al arancel prevaleciente (20%). Con el nuevo arancel, el precio interno de las cervezas importadas disminuye en más del 6%, por lo que los precios relativos se modifican y el consumo de cerveza importada (nacional) aumenta (disminuye): mientras que el consumo de cerveza nacional disminuye en 0.05%, la cerveza importada aumenta en casi el 8% (ver cuadro 5.3)

Cuadro 5.3

PRECIOS Y CANTIDADES ACTUALES Y OPTIMAS

| | t = 20% | t = 12.31% |
|-------|---------------|-----------------|
| Q_1 | 3,191,110,000 | 3,190,943,708.7 |
| Q_2 | 1,557,655.9 | 1,680,406.4125 |
| P_1 | 862.21 | 862.20 |
| P_2 | 3194.78 | 2990.15 |

²⁴ Este hecho motivo que la revista *Expansión* calificara a tal unión como "Matrimonio por separación de bienes". Véase *Expansión*, 1986, febrero.

Al introducir el arancel óptimo, el bienestar social como porcentaje del consumo básico aumentó en tan sólo el 0.0005%²⁵. Este incremento en el bienestar parece confirmar los resultados de estudios anteriores, en el sentido de que los beneficios de la política activa son pequeños. Sin embargo, es necesario revisar la redistribución que se genera al interior de los componentes del bienestar: el excedente del consumidor aumenta en 0.02% a expensas de los beneficios de la industria (-0.01%) y de los ingresos del gobierno (-38.56%). Véase cuadro 5.4.

Cuadro 5.4

EFFECTOS DEL ARANCEL OPTIMO EN EL BIENESTAR
(Millones)

| | t = 20% | t = 12.31% | Δ | Δ % |
|----|-------------|-------------|--------|--------|
| EC | 1,998,732.6 | 1,989,104.1 | 371.6 | 0.02 |
| II | 772,262.3 | 772,181.8 | -80.5 | -0.01 |
| T | 829.4 | 550.9 | -278.5 | -33.58 |
| W | 2,761,824.2 | 2,761,836.8 | 12.6 | 0.0005 |

²⁵ Las mediciones de las ganancias de la industria y, por lo tanto, del bienestar son una versión ligeramente modificada de las expresiones en (26). Esto se debe a que no se tuvo información acerca de los costos fijos de la industria, por lo que la estimación de los beneficios incluyen este componente.

V.3 Análisis de Sensibilidad

En esta sección, presentamos un análisis de sensibilidad para ver de qué manera se afectan nuestras estimaciones de arancel óptimo con diferentes valores de las elasticidades precio y sustitución.

Cuadro 5.5

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL ARANCEL ÓPTIMO A DIFERENTES ELASTICIDADES

| | ϵ Baja | ϵ Media | ϵ Alta |
|----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| σ Baja | 9.52 | 3.95 | * |
| σ Media | 16.32 | 12.31 | 8.12 |
| σ Alta | 25.87 | 24.05 | 22.16 |

* No es aplicable porque en la calibración se obtuvo un parámetro negativo.

El cuadro 5.5 muestra que mientras más grande sea la elasticidad precio y menor la de sustitución, menor será el arancel óptimo. Una elasticidad precio menor implica un mayor poder monopólico, por lo que, aparentemente, el arancel óptimo debería ser menor para que actuara como una política antitrust y ayudara a corregir la distorsión. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que se dispone de un sólo instrumento (t) y que el resultado es subóptimo. Además, el bienestar se mide de una manera no ponderada, por lo que

una unidad adicional de beneficios es equivalente a una unidad adicional de excedente del consumidor. En este sentido, el arancel óptimo puede ser más alto cuando la elasticidad precio es baja porque el efecto en los beneficios de la industria domina al efecto sobre los consumidores.

En cuanto a la elasticidad de sustitución, se puede decir que ocurre un fenómeno similar. En este caso, una mayor elasticidad de sustitución permite tasas arancelarias más altas porque los efectos positivos en la industria y en los ingresos del gobierno son mayores que los efectos negativos en el excedente del consumidor.

Debe notarse que los aranceles óptimos son muy sensibles a las elasticidades. Los aranceles fluctúan entre 3.95 y 25.87%. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los aranceles óptimos superiores al 20% actual se presentan en los casos de elasticidad alta y que ésta representa casi 4 y 6 veces las elasticidades media y baja, respectivamente. Por ello, los resultados correspondientes a la elasticidad de sustitución alta deben ser considerados con ciertas reservas.

VI. CONCLUSIONES

A partir del estudio de la industria mexicana y del comercio exterior de productos industriales, se puede concluir que las estructuras imperfectas del mercado y el comercio intraindustrial son características de la economía mexicana. En este sentido, se puede afirmar que la Nueva Teoría del Comercio Internacional es directamente aplicable a una gran cantidad de sectores de la industria nacional. Por ello, al momento de definir políticas industriales y comerciales deben tenerse en cuenta elementos de Organización Industrial.

De la aplicación a la industria cervecera mexicana se deduce que el efecto de la política óptima en el bienestar es mínimo y que presenta efectos redistributivos entre los diferentes agentes de la economía (consumidores, empresas y gobierno). Además, el análisis de sensibilidad mostró que la tarifa óptima fluctúa en un rango muy grande (entre 3 y 25%), por lo que ningún juicio acerca del arancel actual (20%) es concluyente. Sin embargo, la mayor parte de las simulaciones produjeron un arancel óptimo inferior al actual.

Por supuesto, de la aplicación empírica realizada en esta tesis, no puede derivarse ninguna propuesta de política, ya que el análisis es una primera aproximación al tema y la precisión de los datos podría mejorarse. No obstante lo anterior, la aplicación empírica nos permitió ilustrar la utilidad de la Nueva Teoría del Comercio Internacional para analizar un caso concreto de la industria mexicana.

B I B L I O G R A F I A

- ANDERSON, DONSIMONI Y GABSZEWICZ (1989); "Is International Trade Profitable to Oligopolistic Industries?", *International Economic Review*, vol. 30, n. 4, Noviembre, pp. 725-733.
- BALDWIN, Richard y Paul R. Krugman (1988a); "Industrial Policy and International Competition in Wide-Bodied Jet Aircraft"; en BALDWIN (Comp.)(1988), pp. 45-71.
- BALDWIN, Richard y Paul R. Krugman (1988b); "Market Access and International Competition: A Simulation Study of 16K Random Access Memories", en FEENSTRA (Comp.) (1988); pp. 171-197.
- BALDWIN, Robert E. (Comp.) (1988); *Trade Policy Issues and Empirical Analysis; National Bureau of Economic Research; Chicago, The University of Chicago Press.*
- BRANDER, J.A. y Paul R. Krugman (1983); "A Reciprocal Dumping Model of International Trade", *Journal of International Economics*, vol. 15, pp 313-321.
- BUFFIE, Edward F. y Pablo T. Spiller (1986); "Trade Liberalization in Oligopolistic Industries: The quota case", *Journal of International Economics*", vol. 20, pp. 65-81.
- CASAR, Jose I. (1989): *Transformación en el Patrón de Especialización y Comercio Exterior del Sector Manufacturero Mexicano (1978-1987)*, NAFINSA/ILET, México, 141 p.
- CASAR, José I., et.al. (1990): *La Organización Industrial en México, México, Siglo XXI/ILET, 1a. edición, 445 p.*
- CASTRO, Agustín (1989): *Precios, Tasas de Ganancia y Estructuras de Mercado en México (1980)*, Tesis de Maestría en Economía, El Colegio de México, 91 pp.
- CLAVIJO, F., W. Sáez y P. Scheuer (1978); "¿ A Qué Modelo de Industrialización Corresponden las Exportaciones Mexicanas?", *El Trimestre Económico*, vol. XLV(1), n. 177, Enero-Marzo.

- COX, D. y R. Harris (1985); "Trade Liberalization and Industrial Organization: Some estimates for Canada", *Journal of Political Economy*, vol. 93, pp. 113-145.
- CHENG, L. K. (1988): "Assisting Domestic Industries Under International Oligopoly", *American Economic Review*, vol 78, no. 4, septiembre, pp. 746-758.
- DEVARAJAN, Shantanayan y Dani Rodrik (1989); "Trade Liberalizations in Developing Countries: Do Imperfect Competition and Scale Economies Matter?", *American Economic Review*, Papers and Proceedings, Mayo, pp. 283-287.
- DIXIT, Avinash K. (1984); "International Trade Policy for Oligopolistic Industries", *Economic Journal* (Supplement); pp. 1-16.
- DIXIT, Avinash K. (1986); "Comparative Statics for Oligopoly", *International Economic Review*, vol. 27, n.1, Febrero, pp. 107-122.
- DIXIT, Avinash K. (1988a); "Optimal Trade and Industrial Policies for the U.S. Automobile Industry", en FEENSTRA (1988), pp. 141-165.
- DIXIT, Avinash K. (1988b); "Antidumping and Countervailing Duties Under Oligopoly", *European Economic Review*, vol. 32, enero, pp. 55-68.
- DIXIT, A. y G. Grossman (1984); "Targeted Export Promotion with Several Oligopolistic Industries", *Journal of International Economics*, vol. 21, pp. 233-249.
- DIXIT, A. y J. E. Stiglitz (1977); "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity", *American Economic Review*, vol. 67, pp. 297-308.
- DRISKILL, Robert y Stephen McCafferty (1989): "Dynamic Duopoly with Output Adjustments Costs in International Markets: Taking the Conjecture out of Conjectural Variations" en FEENSTRA (comp. (1989): *Exchange Rate and Trade Policies for International Competitiveness*, Chicago, University of Chicago Press.
- EATON, Jonathan y Gene M. Grossmann (1986); "Optimal Trade and Industrial Policy Under Oligopoly", *Quarterly Journal of Economics*, Mayo, pp. 383-406.

- ELDOR, Rafael y Dan Levin (1990); "Trade Liberalization and Domestic Monopoly: A Welfare Analysis", *International Economic Review*, vol. 31, n.4, Noviembre, pp. 773-782.
- ESQUIVEL, Gerardo (1991): *Comercio Intraindustrial México-EU, 1981-1988*, Tesis de Licenciatura, Facultad de Economía, UNAM.
- ESTADÍSTICAS INDUSTRIALES. *Información por Tipo de Empresa e Índices de Concentración* (1988); INEGI/NAFINSA/ILET; México,
- FEENSTRA, Rober C. (Comp.) (1988); *Empirical Methods for International Trade*; Cambridge, Massachusetts; The MIT Press.
- GRIMWADE, Nigel (1989): *International Trade: New Patterns of Trade, Production and Investment*, Routledge, Londres.
- GOLLAS, Manuel (1978); "Estructura y Causas de la Concentración en México", *El Trimestre Económico*, vol. XLV(2), n.178, Abril-Junio.
- GUNASEKERA, H. y Rod Tyers (1991): "Imperfect Competition and returns to scale in a Newly Industrializing Economy", *Journal of Development Economics*, vol. 34, pp. 223-247.
- HAVRYLYSHYN, Oli y E. Civan (1985); "Intraindustry Trade Among Developing Countries", *Journal of Development Economics*, vol. 18, pp. 253-271.
- HELPMAN, Elhanan (1981); "International Trade in the Presence of Product Differentiation, Economies of Scale and Monopolistic Competition", *Journal of International Economics*, vol. 11, pp. 305-340.
- HELPMAN, Elhanan (1988); "Increasing Returns, Imperfect Markets and Trade Theory" en R. W. Jones y P.B. Kenen (eds.): *Handbook of International Economics*, vol. 1, cap. 8, pp. 325-365.
- HELPMAN, Elhanan y Paul R. Krugman (1985): *Market Structure and Foreign Trade*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- HELPMAN, Elhanan y Paul R. Krugman (1989): *Trade Policy and Market Structure*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

HERNANDEZ LAOS, Enrique (1980); " Economías Externas y el Proceso de Concentración Regional de la Industria en México", *El Trimestre Económico*, Vol. XLVII(1), n. 185, Enero-Marzo, pp. 119-157.

HORSTMANN, I. y J. Markusen (1990): *Endogenous Market Structure in International Trade*, NBER, Working Paper n. 3283.

JACOBS, E. y J. Martínez (1980); " Competencia y Concentración: El caso del sector manufacturero, 1970-1975", *Economía Mexicana*, n. 2, CIDE.

JACQUEMIN, Alexis (1982); "Imperfect Market Structure and International Trade. Some Recent Research", *Kyklos*, vol. 35, pp. 75-93.

KRISHNA, Kala, Kathleen Hogan y Phillip Swagel (1989): *The Non-optimality of Optimal Trade Policies: The U.S. Automobile Industry Revisited, 1979-1985*, NBER, Working Paper n. 3118, Septiembre.

KRUGMAN, Paul R. (1979): "Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade", *Journal of International Economics*, vol. 9, pp. 469-479.

KRUGMAN, Paul (1980); "Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade", *American Economic Review*, vol. 70, pp. 950-959.

KRUGMAN, Paul R. (1981): "Intraindustry Specialization and the Gains From Trade", *Journal of Political Economy*, vol. 89, pp. 959-973.

KRUGMAN, Paul R. (1987); " Is Free Trade Passé ?", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 1, n.2, pp. 131-144.

KRUGMAN, Paul (1988a); "La Nueva Teoría del Comercio Internacional y los Países Menos Desarrollados", *El Trimestre Económico*, vol. LV(1), n.217, Enero-Marzo, pp. 41-66.

KRUGMAN, Paul (1988b); "Industrial Organization and International Trade", en Schmalensee, R. y R. Willig (eds.), *Handbook of Industrial Organization*, Cap. 20, pp. 1179-1223. North Holland, Amsterdam.

- LANCASTER, Kelvin (1980); "Intraindustry Trade Under Perfect Monopolistic Competition", *Journal of International Economics*, vol. 10, Abril, pp. 151-175.
- LAUSSEL, Didier, Christian Montet y A. Peguin-Feisolle (1988); "Optimal Trade Policy Under Oligopoly: A Calibrated Model of the Europe-Japan Rivalry in the EEC Car Market", *European Economic Review*, vol.32, pp. 1547-1565.
- LEVY, Santiago y Sean Nolan (1991): "Trade and Foreign Investment Policies Under Imperfect Competition: Lessons for Developing Countries" de próxima publicación en *Journal of Development Economics*, 36 pp.
- MARKUSEN, J.R. y Anthony Venables (1988); "Trade Policy with Increasing Returns and Imperfect Competition: Contradictory Results from Competing Assumptions", *Journal of International Economics*, vol. 24, pp.299-316.
- MARQUEZ, Graciela (1991); *Concentración y Estrategias de Crecimiento en la Industria Mexicana, 1900-1940*; Tesis de Maestría en Economía, El Colegio de México.
- RICHARDSON, David J. (1989); *Empirical Research on Trade Liberalization with Imperfect Competition: A Survey*, NBER Working Paper n. 2883.
- RODRIK, Dani (1988); "Imperfect Competition, Scale Economies and Trade Policy in Developing Countries", en BALDWIN (1988), pp. 109-137.
- ROS, Jaime (1980); "Pricing in the Mexican Manufacturing Sector", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 4, pp. 211-231.
- ROS, Jaime (1987a); *Organización Industrial y Comercio Exterior*, Documento de Trabajo, ILET, Reimpreso en CASAR, Et. al. (1990).
- ROS, Jaime (1987b); *Patrones de Competencia y Organización Industrial: Una morfología de los mercados industriales*, ILET, Serie de avances de Investigación. Reimpreso en Casar et. al. (1990).
- ROS, Jaime et. al. (1979); "La Hipótesis de los Precios Normales y su Aplicación al Sector Manufacturero", *Economía Mexicana*, CIDE, n. 1, pp. 121-145.

- SAEZ, Raúl (1990); "La Política de Comercio Exterior en Competencia Imperfecta: Un ejercicio de simulación para Chile"; *El Trimestre Económico*, vol. LVII(3), n.227, Julio-Septiembre, México, FCE; pp. 681-708.
- STEWART, Frances (1984); "Recent Theories of International Trade: Some Implications for the South", en KIERZKOWSKI (comp.) (1984): *Monopolistic Competition and International Trade*; Oxford, Oxford University Press.
- TIROLE, Jean (1988): *The Economics of Industrial Organization*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- URIBE, Pedro (1991); *Estimaciones de las Elasticidades de Sustitución de Bienes Domésticos por Importados*, mimeo, El Colegio de México, 19 p.
- VARIAN, Hal R. (1984); *Análisis Microeconómico*, 2a. Edición; Antoni Bosch Editor, Barcelona, 1986; 412 p.
- VENABLES, Anthony y Alasdair Smith (1986); "Trade and Industrial Policy Under Imperfect Competition", *Economic Policy*, vol. 1, n.3, pp. 621-660.
- VENABLES, A. y A. Smith (1988); "Completing the Internal Market in the European Community: Some Industry Simulations"; *European Economic Review*, vol. 32, pp. 1501-1525.
- ZAMUDIO, Andrés (1985); *Aplicación de Modelos de Demanda a México*, Tesis de Maestría en Economía, El Colegio de México, 64 p.

SERIE DOCUMENTOS DE TRABAJO

The following working papers from recent years are still available upon request from:

Rocío Contreras,
Centro de Documentación, Centro De Estudios Económicos, El
Colegio de México A.C., Camino al Ajusco # 20 C.P. 01000
México, D.F.

- 86/I Blanco, Herminio. "The term structure of the futures exchange rates for a fixed exchange rate system: the mexican case".
- 86/II Ize, Alain and G. Ortíz. "Fiscal rigidities, public debt and capital flight".
- 86/III Alberro, José. "La dinámica de los precios relativos en un ambiente inflacionario".
- 86/IV Bucay, Nisso. "Wage rigidity and the firm alternative approaches".
- 86/V Alberro, José y Jorge Cambiaso. "Características del ajuste de la economía mexicana".
- 87/I Alberro, José, José Córdoba and Eytan Sheshinsky "On measures of dispersion of relative prices under inflation".
- 87/II Alberro, José, Herminio Blanco and Peter Garber "The effects of terminating the mexican two-tiered exchange rate system".
- 87/III Fernández, Oscar y Nora Lustig. "Estrategias de crecimiento, sustitución de importaciones y balanza de pagos en un modelo de crecimiento multisectorial".
- 87/IV Tornell, Aaron. "Insulating properties of dual exchange rates: a new-classical model"
- 87/V Villarreal, Roberto. "El manejo de la deuda externa de México en la década 1978-1987"

- 87/VI Mercado, Alfonso. "Automatización asistida por computadora y desarrollo industrial en México. El uso de las máquinas-herramienta de control numérico computarizado".
- 87/VII García Alba, Pascual. "Un enfoque para medir la concentración industrial y su aplicación al caso de México".
- 87/VIII Villarreal, Robert I. "Investment and financing interactions at the firm's level: an econometric simultaneous equation approach".
- 87/IX Lustig, Nora. "México: size and impact of non transfer expenditures: 1920-1985".
- 87/X Lustig, Nora. "Del estructuralismo al neoestructuralismo: la búsqueda de un paradigma heterodoxo".
- 88/I Guerrero, Víctor M. "Obtención de pronósticos óptimos, sujetos a restricciones, con modelos arima".
- 88/II Lustig, Nora. "Stabilization and adjustment in post 1982, Mexico: are there signs of export-led growth?"
- 88/III Yúnez, Antonio. "Theories of the exploited peasantry; a critical review".
- 88/IV Unger, Kurt y Luz C. Saldña, "Las economías de escala y de alcance en las exportaciones mexicanas más dinámicas".
- 88/V García Rocha, Adalberto, Aurora Gómez y Miguel Szequely. "Estructura de la desigualdad en México".
- 88/VI Hart, Michael. "Dispute settlement and the Canada-United States free trade agreement".
- 88/VII Pérez Motta, Eduardo, Evelyn Greenwell y Gabriela Quezada. "Participación de la mujer casada en el mercado laboral del área urbana en México: un análisis económico de su relación con la división sexual del trabajo dentro de la estructura familiar".
- 88/VIII Baillet, Alvaro. "An analysis of direct taxation on mexican taxpayers: a microsimulations approach".
- 88/IX Baillet, Alvaro y Arlette Cisneros. "La inversión extranjera directa en el sector de servicios en México".

- 88/X Baillet, Alvaro. "La evolución de los ingresos del sector público".
- 88/XI Kehoe, Timothy. "A general equilibrium analysis of the indirect tax reform in Spain".
- 88/XII Férnandez, Oscar and Nora Lustig. "Optimal allocation of investment and the role of import substitution".
- 88/XIII Fernández, Oscar. "Valores y precios en producción análisis de comportamientos destructivos ocultos".
- 89/I Unger, Kurt and Luz Saldaña. "MNC, global strategies and technical change: implications for industrializing countries"
- 89/II Cuddington, John and Carlos Urzúa. "Primary commodity prices: a time-series analysis of trends and cycles".
- 89/III Urzúa, Carlos M. "Tests for multivariate normality of observations and residuals".
- 89/IV Crane, Randall. "Tax-price specification and the demand for local public goods".
- 89/V Crane, Randall. "A note hedonic prices in cost /benefit analysis".
- 90/I Ize, Alain. "Trade liberalization, stabilization, and growth: some notes on the mexican experience".
- 90/II Sandoval Musi, Alfredo. "Construction of new monetary aggregates: the case of Mexico".
- 90/III Fernández, Oscar. "Algunas notas sobre los modelos de Kalecki del ciclo económico".
- 90/IV Sobarzo, Horacio E. "A consolidated social accounting matrix for input-output analysis".
- 90/V Urzúa, Carlos M. "El déficit del sector público y la política fiscal en México, 1980 - 1989".
- 90/VI Romero, José. "Desarrollos recientes en la teoría económica de la unión aduanera".
- 90/VII García Rocha, Adalberto. "Note on mexican economic development and income distribution".
- 90/VIII García Rocha, Adalberto. "Distributive effects of financial policies in Mexico".

- 90/IX Mercado, Alfonso and Taeko Taniura "The mexican automotive export growth: favorable factors, obstacles and policy requirements".
- 91/I Urzúa, Carlos M. "Resuelve: a Gauss program to solve applied equilibrium and disequilibrium models".
- 91/II Sobarzo, Horacio E. "A general equilibrium analysis of the gains from trade for the mexican economy of a North American free trade agreement".
- 91/III Young, Leslie and José Romero. "A dynamic dual model of the North American free trade agreement".
- 91/IV Yúnez-Naude, Antonio. "Hacia un tratado de libre comercio norteamericano; efectos en los sectores agropecuarios y alimenticios de México".
- 91/V Esquivel, Hernández Gerardo. "Comercio intraindustrial México-Estados Unidos".
- 91/VI Márquez, Colín Graciela. "Concentración y estrategias de crecimiento industrial".
- 92/I Twomey, J. Michael. "Macroeconomic effects of trade liberalization in Canada and Mexico".
- 92/II Twomey, J. Michael. "Multinational corporations in North America: Free trade intersections".
- 92/III Izaguirre Navarro, Felipe A. "Un estudio empírico sobre solvencia del sector público: El caso de México".
- 92/IV Gollás, Manuel y Oscar Fernández. "El subempleo sectorial en México".
- 92/V Calderón Madrid, Angel. "The dynamics of real exchange rate and financial assets of privately financed current account deficits"
- 92/VI Esquivel Hernández, Gerardo. "Política comercial bajo competencia imperfecta: Ejercicio de simulación para la industria cervecera mexicana".