

TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRIA EN ECONOMIA  
EL COLEGIO DE MEXICO  
CENTRO DE ESTUDIOS ECONOMICOS

Impuesto sobre los activos de  
las empresas. Un enfoque de  
equilibrio general computable.

GUADALUPE APOLONIO ZUÑIGA

PROMOCION 1989-91

Junio, 1992

ASESOR: Dr. Carlos Manuel Urzúa Macías

REVISOR: Dr. José Antonio Romero Tellaeche

## RESUMEN

EL presente estudio expone la directriz principal que guió la política económica de fines de los ochentas. En particular, mediante el diseño de un modelo de equilibrio general, de amplia desagregación multisectorial, se aplica en la economía para evaluar los efectos que resultarían de la implementación del impuesto del dos por ciento sobre los activos de las empresas sobre la economía total. Con tal cuantificación se define la coherencia entre los principales objetivos de la política fiscal y la consecución de sus estrategias.

Después de realizar el experimento anterior se concluye que el gravamen sobre los activos de las empresas está con los lineamientos planteados por la política económica de su momento y además no se deprime la actividad económica del país, como aseguraban los opositores al establecimiento del impuesto tratado.

## INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	.... 3
CAPITULO 1. LA RECIENTE POLITICA FISCAL EN MEXICO	.... 5
1.1 Antecedentes	.... 5
1.2 El Pacto de Solidaridad Económica	.... 6
CAPITULO 2. ANALISIS DE EFECTOS IMPOSITIVOS	.... 12
2.1 Incidencia de los Impuestos en la Economía	.... 12
CAPITULO 3. MODELO DE EQUILIBRIO GENERAL	.... 17
3.1 Marco Teórico	.... 17
3.2 Desarrollo de los Modelos de Equilibrio	
General Computacional	.... 19
3.3 El Modelo	.... 26
3.3.1 Producción	.... 26
3.3.2 Mercado de Factores	.... 29
3.3.3 Demanda	.... 31
3.3.3.1 Consumidores Privados	.... 31
3.3.3.2 Inversión	.... 34
3.3.3.3 Gobierno	.... 35
3.3.3.4 Sector Externo	.... 38
3.3.4 Mercado de Productos	.... 40
3.3.4.1 Precios	.... 40

3.3.4.2	Equilibrio en el Mercado de Producto	....	44
CAPITULO 4.	SIMULACION DEL IMPUESTO DEL 2% SOBRE		
	LOS ACTIVOS DE LAS EMPRESAS	....	46
4.1	Aspectos Generales	....	46
4.1.1	Nivel de Agregación	....	47
4.1.2	Parámetros	....	49
4.2	Simulación	....	50
4.3	Resultados	....	51
4.3.1	Efectos en el Bienestar Social	....	51
4.3.2	Efectos en el Producto y Asignación de		
	Recursos	....	53
CONCLUSIONES		....	61
ANEXOS		....	63
BIBLIOGRAFIA		....	105

## INTRODUCCION

El propósito del presente trabajo es evaluar el impacto de la reforma impositiva de 1987, en particular, el impuesto sobre los activos de las empresas, y definir la factibilidad de los objetivos trazados en la implementación de la política económica vigente. Mediante el desarrollo de un modelo de equilibrio general de la economía mexicana, aplicando una amplia desagregación multisectorial, se determinarán los principales efectos de un nuevo impuesto sobre el desempeño de las actividades productivas, desglosadas éstas en 27 sectores productivos. Este modelo también analizará el impacto de dicha reforma impositiva sobre los precios relativos, el déficit fiscal, la reasignación de recursos y bienestar social.

La disposición del trabajo es como sigue: en el primer capítulo se señalan los objetivos de la política fiscal al instrumentarse las reformas fiscales de 1987 y posteriores. En el capítulo dos se analiza el impacto potencial de dicha reforma impositiva. Asimismo, se expone la pertinencia del análisis de la política fiscal en el marco de un modelo de equilibrio general. En el capítulo tres se desarrolla un esbozo teórico y el modelo propuesto, el cual incluye además de cuatro diferentes agentes: productores, consumidores privados, sector público y sector externo, de dos sectores productivos uno interno y otro externo.

Una vez planteado el modelo, en el capítulo cuatro se procede a su aplicación y se simula el impacto del impuesto al activo de las empresas (IMPAC) sobre la economía mexicana.

Finalmente, se exponen las principales conclusiones a que condujo el desarrollo del modelo y se presenta un anexo metodológico que contiene los datos estadísticos y el programa de computo utilizado para la elaboración del modelo.

## **CAPITULO 1**

### **LA RECIENTE POLITICA FISCAL EN MEXICO**

#### **1.1 ANTECEDENTES**

El papel que desempeñan las finanzas públicas en la economía son de diversa índole, tanto macroeconómico como microeconómico. Las políticas de ingreso y gasto afectan la asignación sectorial de gran cantidad de recursos, influyen en el comportamiento y decisiones de productores y consumidores pudiendo distorsionar la estructura de precios relativos y, asimismo, la distribución del ingreso y el bienestar.

Un gasto público excesivo con respecto a la capacidad del sistema económico de generar ingresos puede ocasionar: a) endeudamiento externo excesivo y crisis de balanza de pagos; b) aceleración del proceso inflacionario dentro del círculo vicioso déficit-inflación-déficit; y c) distorsión de la estructura de precios relativos, con la consiguiente asignación ineficiente de los recursos globales de la economía.

Con el fin de disminuir el déficit fiscal, el gobierno debe disminuir sus gastos e incrementar sus recursos. Sin embargo, dentro de un ambiente de creciente inflación, como el que vivió el

país en años recientes, un programa fiscal restrictivo para reducir el déficit puede inducir una recesión y una caída del bienestar social. Por ello, es importante evaluar la política de finanzas públicas desde el punto de vista de eficiencia económica y de costo social.

En el periodo 1983-1988 el déficit fiscal se intentó reducir a través de grandes disminuciones en el gasto programable y aumento de los ingresos. La reducción del gasto comprendió reducciones en el gasto corriente, saneamiento del sector paraestatal a través de la venta de sus empresas y ajustes de personal. Los ingresos aumentaron mediante reformas fiscales diseñadas para contrarrestar el efecto negativo de la inflación sobre la base gravable de las empresas, con el fin de mejorar la administración tributaria y corregir los rezagos en precios y tarifas públicas, agudizadas bajo la inflación creciente, y distorsiones en sus estructuras <sup>1</sup>.

## **1.2 EL PACTO DE SOLIDARIDAD ECONOMICA**

De acuerdo a la experiencia, en México no era posible sostener un crecimiento económico bajo presiones inflacionarias. Esta situación llevó al Gobierno a la implementación de El Pacto de Solidaridad Económica ( PSE ). En 1988, la política de ingresos fue diseñada como parte del PSE y de apoyo a la reforma de 1987. El PSE es un programa ortodoxo de estabilización, de ajuste fiscal, política monetaria y crediticia restrictiva y apertura comercial e

---

<sup>1</sup> Baillet y Zimmermann.



incluye dos elementos adicionales: 1) un paquete antiinercial; 2) convocar el diálogo con los diferentes sectores productivos, para establecer una estrategia concertada, coherente e integral, para que pudiera funcionar el paquete antiinercial.

Con el propósito de detener la carrera inflacionaria, el Pacto siguió una doble estrategia económica: primero, una corrección adicional de las cuentas del gobierno y, segundo, un congelamiento de precios y salarios para abatir la inercia inflacionaria.

El programa tenía dos fases en el tiempo. La primera fase era de corrección con costos inflacionarios inevitables y la fase dos de desinflación concertada y sostenida.

La primera fase requirió de una corrección efectiva de las cuentas públicas, aumentando ingresos y reduciendo gastos. Por ello el H. Congreso de la Unión aprueba los recortes al gasto público y el aumento de precios y tarifas del sector público anunciadas en diciembre de 1987.

Concluido este periodo de corrección, el programa entró en una segunda etapa, en la que, mes con mes, las distintas variables se ajustarían concertadamente.

#### MEDIDAS DE POLITICA ECONOMICA

Estas medidas debían asegurar la primera fase, de corrección, para evitar presiones inflacionarias en la segunda etapa. Enmarcadas en un programa integral que coordinará los diferentes instrumentos de política económica, entre estas la política salarial y abasto, política comercial y cambiaria, política

monetaria y política fiscal. Brevemente señalaré en que consisten tales políticas y profundizaré respecto a la política fiscal.

De manera concertada se aumentaron los salarios, estos se ajustaron en 38%, porcentaje acumulado entre el 15 de diciembre y el 1° de enero de 1988. Se aplicó especial control de precios sobre los productos de la canasta básica, con el fin de asegurar el buen comportamiento de los precios y el abasto regular de los productos básicos.

El tipo de cambio controlado, después de su ajuste de 22% el 14 de diciembre, permaneció lo más estable posible hasta el 1° de marzo. Las tasas de interés aseguraron un rendimiento atractivo para el ahorrador. Finalmente, la disminución de los impuestos a la importación debieron permitir que la competencia externa regulara parcialmente la evolución de los precios internos.

Las tasas de interés en diciembre, enero y febrero fueron altas debido a los niveles iniciales de inflación derivados de los ajustes cambiarios, salariales y de precios y tarifas. Pero a medida que disminuyeron las necesidades de financiamiento del sector público y la marcada tendencia decreciente de la inflación se redujeron significativamente las tasas de interés. En los créditos de la banca comercial y de desarrollo, salvo de los sectores agropecuario y de mediana y pequeña industria, fueron limitados para evitar un exceso de liquidez en la economía, que pusiera en riesgo la estrategia antiinflacionaria.

Como resultó favorable la evolución de la inflación en enero y febrero se concertó no mover precios y tarifas del sector

público, tipo de cambio, precios de la canasta básica y salarios a partir de marzo, decisión que se prolongó hasta agosto de 1988.

Las finanzas públicas trataron de corregirse de forma que el gasto del gobierno no excediera sus ingresos. Se logró un superávit en el sector público <sup>2</sup> gracias a los ajustes tributarios propuestos y ciertos aumentos de precios y tarifas, como por los recortes de gasto previstos para 1989. Para conseguir este saneamiento de finanzas públicas, fue indispensable consolidar la Reforma Fiscal de 1987 y adecuar otras disposiciones fiscales en congruencia con los propósitos del Pacto de Solidaridad. Con este fin, "El H. Congreso de la Unión aprobó modificaciones legales que consolidaron la Reforma Fiscal en vigor a partir de 1987, con el objeto de fortalecer la recaudación, eliminar los efectos de la inflación sobre la base de los impuestos y aumentar la equidad y eficiencia del sistema tributario. Asimismo, se pondrá especial atención en la simplificación de la legislación y de la administración tributaria, en la descentralización del aparato recaudatorio y en el combate a la evasión fiscal" <sup>3</sup>.

El gobierno de México no sólo tenía que enfrentar la creciente inflación y la necesidad de reducir su déficit presupuestal necesitaba aumentar sus ingresos debido a: la

---

<sup>2</sup> Adecuaciones Fiscales, p. 21-22

<sup>3</sup> Ibid p.22

disminución de los ingresos petroleros (por la caída de precios), los altos pagos por el servicio de la deuda, las crecientes tareas y funciones y por la necesidad de mejorar la deteriorada distribución del ingreso <sup>4</sup>

Dentro de este contexto el sistema impositivo hasta 1987 era oficialmente muy exigente, con tasas impositivas formalmente elevadas para los ingresos altos además de una alta progresividad, pero realmente con una imposición mínima a los grupos de ingresos altos por la evasión y elusión. Impuestos reales relativamente altos a los ingresos contractuales de los grupos de ingresos medios.

Los más importantes aspectos y soluciones del sistema impositivo fueron:

1. El sistema impositivo a la renta con tasas formalmente altas y muy progresivo daba lugar a efectos contraproducentes como la evasión y la elusión fiscal. Tal situación propiciaba reducción de los ingresos estatales, efectos distributivos negativos (regresivos) y reducción de la inversión
2. Debido a estas restricciones de sistema con altas tasas y elevada progresividad algunos expertos consideraban como alternativa un sistema impositivo alto al consumo, especialmente a los productos de lujo.
3. Las consecuencias de ese tipo de gravación en un país semindustrializado eran: cuotas pequeñas de consumo de los grupos de altos ingresos, gran parte de sus ingresos quedaba

---

<sup>4</sup> Baillet, A. y Zimmermann

sin gravar y, por tanto, los ingresos estatales reducidos.

4. Como posibilidad alternativa para evitar esos efectos negativos, se propuso un sistema impositivo a los ingresos que estuviera adaptada a las condiciones, desarrollos, experiencias y posibilidades administrativas del país. Entre estas propuestas eran: - Con objeto de distribuir más equitativamente la carga fiscal se efectuaron reformas en el impuesto a la renta eliminando privilegios, como bases especiales o exenciones. - Imposición amplia a los ingresos de los factores como fuente de la riqueza nacional. Por ello, gravámenes amplios y progresivos a los ingresos y ganancias.

5. Para reducir la resistencia al pago de los impuestos, el Estado tuvo que reducir las tasas impositivas y evitar la alta progresividad. Esto fue posible por la ampliación del número de contribuyentes.

6. El nuevo impuesto empresarial del 2% a los activos netos de las empresas (efectivo a partir de enero de 1989), deducible por pagos de impuestos a las ganancias. La introducción de este impuesto dió lugar al mejor cumplimiento de las obligaciones fiscales, y aseguró un pago de impuesto mínimo de las empresas.

7.- El conjunto de estas medidas y amplios programas de fiscalización, la mejor asistencia de los contribuyentes y el aumento de la eficiencia administrativa para la recaudación, dió lugar a un importante crecimiento en términos reales de la recaudación impositiva.

## CAPITULO 2

### ANALISIS DE EFECTOS IMPOSITIVOS

#### 2.1 INCIDENCIA DE LOS IMPUESTOS EN LA ECONOMIA

Uno de los más importantes campos del análisis económico de las finanzas públicas esta relacionado a determinar si la persona que paga el impuesto es necesariamente la misma en quien recae el impuesto. Se ha encontrado que determinar la incidencia real de un impuesto o proyecto público es un asunto muy complicado. Es frecuente que el cambio en el ingreso real de la persona sobre la que se grava el impuesto sea menor que la magnitud del impuesto pagado. Lo que significaría que el impuesto ha sido desplazado a otros en la economía. Una aproximación de lo que ha sucedido a cada individuo en la economía, después de aplicar cierto impuesto, es bastante complicado, por ello el análisis de políticas económicas se ha enfocado sobre la incidencia en diferentes grupos en la economía. La identificación de tales grupos es una cuestión crítica <sup>5</sup> para el estudio de la incidencia de impuestos.

Los impuestos tienen diversos efectos en la economía, entre los tres principales se tienen:

a) Efecto ingreso: debido a que los impuestos disminuyen el ingreso de los individuos.

---

<sup>5</sup> ver, Atkinson A. B. and Stiglitz J. E. (1980).

b) Efecto sustitución: No todas las actividades económicas son gravadas o son gravadas a diferentes tasa. Los productores tratarán evitar aquellas actividades más altamente gravadas, siguiendo su comportamiento minimizador de costos.

c) Efecto financiero: Surgue cuando la misma actividad real puede corresponder a diversas formas de pago y con tasas impositivas diferentes.

Los efectos anteriores pueden trabajar en la misma dirección, positiva o negativa, sobre las diversas categorías económicas ya sea incrementandose o anulandose unos a los otros. La suma de estos efectos en la economía global son difíciles de evaluar.

Se considera que todos los impuestos son distorsionantes, debido a que se comparan respecto a la diferencia entre los efectos de un impuestos dado y su correspondiente impuesto lump-sum, ya que este último se considera como no distorsionante (el impacto de un impuesto lump-sum da un efecto ingreso puro, o no distorsionante).

## IMPUESTO AL CAPITAL

El desarrollo de largo plazo de una economía es función del ahorro de individuos y firmas. Porque este ahorro es fuente de fondos para obtener nuevos recursos necesarios en el desarrollo de la economía. Por tanto, las políticas fiscales deben tener en mente los efectos que sobre el ahorro tienen los impuestos al capital.

Tipos de impuestos al capital:

1.- Impuesto sobre el ingreso de los intereses.

- 2.- Impuestos sobre ganancias del capital, que es el aumento en el valor de un stock de activos, este impuesto se puede dividir de forma intemporal (corto, mediano y largo plazo) y tipos de tasas.
- 3.- Impuestos a la riqueza sobre el valor neto de los activos.
- 4.- Impuesto sobre las transferencias de riqueza, herencias o donaciones.
- 4.- Impuestos sobre la propiedad real en forma de casas, tierra, etc.
- 5.- Impuesto sobre ganancias corporativas aplicado a firmas, que en realidad es un impuesto a los individuos ya que ellos son los dueños de las propiedades y, además, las ganancias son distribuidas entre los individuos. Por tanto, es un impuesto sobre una forma particular de ahorro de los individuos.

El impuesto a los activos de las empresas (IMPAC) que se analizara en este trabajo tiene una tasa impositiva de 2% y su base impositiva es el monto de activos fijos, activos financieros, inventarios y terrenos. Este impuesto se establece en el artículo de ley de 1988 y aplicado a partir de 1989. Actualmente el impuesto ha sido modificado principalmente en su forma de pago pero la base impositiva y su tasa no son alterados. El modelo aplicado aquí estima la base de este impuesto sin considerar los activos financieros ya que las empresas del sector financiero están excluidas del pago del IMPAC. Por último consideramos el IMPAC como un impuesto al capital.



Harberger (1962) fué pionero en los estudios sobre impuestos el ingreso del capital y demostró que los modelos de equilibrio son los más adecuados para analizar los efectos distorsionantes de estos impuestos. Sin embargo, Harberger estudia la incidencia fiscal en un equilibrio parcial con la inconveniencia de que no toma en cuenta todas las relaciones de la economía. Shoven y Whalley (1977) replican el modelo de Harberger incrementando el número de sectores de 2 a 12 y encuentran que el grado de desagregación puede influir en la determinación de los resultados, punto que en el Capítulo 5 trataremos ampliamente.

El modelo de Harberger fué diseñado para examinar la distorsión interindustrial del impuesto al ingreso corporativo y estaba compuesto por dos sectores. Cada sector producía un producto simple en competencia perfecta, usando factores homogéneos, trabajo y capital, con perfecta movilidad, las ofertas fueron fijadas en el agregado. Los resultados de Harberger respecto al impuesto del ingreso corporativo dependen en parte de la sustituibilidad del trabajo y capital en la producción. Simula el modelo bajo varios supuestos de elasticidad de sustitución en cada sector, supone movilidad entre industrias y con oferta total fija.

Del lado de demanda sólo hay un consumidor, entonces analiza la funcional, y no personal, distribución del ingreso. El gobierno tiene similares preferencias de gusto que el consumidor.

Harberger usa intensidad de factor y un rango de supuestos respecto a las elasticidades de demanda.

El modelo original no supone preexistencia de impuestos distorsionantes. Shoven corrige el modelo Harberger de errores conceptuales en la medida del "surtax". Error conceptual sobre la definición de unidades de capital.

En este trabajo calculamos el equilibrio general de la economía antes del cambio impositivo y recalculamos el equilibrio después del cambio. Y obtenemos los cambios que nos proporcionan una descripción de la incidencia del impuesto. Con esto se quiere decir si el ingreso cae o no, si los precios relativos han cambiado, etc.

## CAPITULO 3

### MODELO DE EQUILIBRIO GENERAL

#### 3.1 MARCO TEORICO

El término modelo de equilibrio general computable ( MEGC ) incluye diversos modelos económicos que tienen en común ciertas características <sup>6</sup>. Entre éstas tenemos:

- 1) Los MEGC determinan endógenamente los precios relativos y las cantidades.
- 2) Los MEGC se solucionan para precios que equilibran todos los mercados de productos y factores.
- 3) Se enfocan en el lado real de la economía, son pocos los modelos que incluyen instrumentos y mercados financieros.
- 4) Los modelos son realizados para un análisis cuantitativo de estática comparada del impacto de cambios no marginales en parámetros exógenos <sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Una exposición objetiva es presentada por Bergman L. J. y Zalai E. (1990).

<sup>7</sup> Estos análisis toman la forma de diversas comparaciones cruzadas de patrones de asignación de recursos.

5) No obstante el carácter multisectorial de los MEGC, en general proporcionan una representación muy agregada de la economía. Entonces estos modelos no presentan interacciones de las unidades microeconómicas de la economía <sup>8</sup>.

Las diferencias entre los modelos de EGC se deben principalmente al enfoque y propósito de análisis, al nivel de agregación y al énfasis de la representación económica. En el presente trabajo se diseñó un MEGC para el análisis específico de la reforma fiscal dentro de un particular contexto.

Muchos de los MEGC se emplean en ejercicios de simulación para problemas en los que las soluciones analíticas son difíciles de obtener. Esta dificultad se debe a que la magnitud de los diferentes efectos no son netamente materiales. Los MEGC pueden verse como herramientas que proporcionan información cuantitativa a los resultados cualitativos.

En fin, los MEGC reflejan la estructura actual de la economía y los resultados obtenidos de estática comparada reflejan la existencia de distorsiones en la economía.

---

<sup>8</sup> Por tanto, los modelos EGC no son, en el sentido estricto, modelos de equilibrio general ya que no incluye tales interacciones. A pesar, que el diseño de los modelos de EGC típicamente tienen fuerte influencia de la teoría Walrasiana de equilibrio general. Por ejemplo, los mercados se consideran competitivos con funciones de demanda homogéneas de grado cero en precios y que satisfacen la ley de Walras

### 3.2 DESARROLLO DE LOS MODELOS DE EQUILIBRIO GENERAL COMPUTACIONAL

Una breve descripción cronológica del desarrollo de los MEGC es presentada en este apartado. Pero se hace un examen más detallado del tipo de modelo que se utilizó en el presente trabajo (el que aquí se nombra HSSW). Los enfoques presentados son:

#### 1.- Modelo de crecimiento multisectorial (MCM).

Su fundador fué Leif Johansen quien estudió el crecimiento económico en Noruega. En particular en algunos aspectos de crecimiento económico <sup>9</sup> y manejando como herramienta analítica básica un modelo de desagregación numérica.

El modelo es esencialmente de economía cerrada <sup>10</sup>. Los recursos son capital y trabajo, y la tasa de cambio tecnológico exógenamente determinado.

Constituyen al modelo 20 sectores reales de producción. Cada uno de estos, usa los productos de los demás como insumos dentro de su propio proceso de producción. La tecnología en los sectores se basa en una función de tipo Leontief con coeficientes fijos de insumos producidos internamente y de insumos importados. En el proceso de valor agregado se usa una función de tipo Cobb-

---

<sup>9</sup> En fenómenos de reasignación sectorial de trabajo y capital y cambios de los términos de intercambio.

<sup>10</sup> Las importaciones de ciertos insumos que no podían ser producidos domésticamente eran endógenos y el resto del comercio exterior era tratado exógenamente.

Douglas <sup>11</sup>.

Johansen intenta que su MCM sea un reflejo de lo que pasaría a mediano plazo, por esta razón supone completa utilización de los recursos disponibles, y le sirva como herramienta de la planeación económica y de pronóstico.

En un intento por aproximarse a un "modelo verdadero" introduce tasas salariales diferentes entre los sectores, de acuerdo con una estructura salarial dada exógenamente. Así también, supone al capital homogéneo y con plena movilidad, cuya tasa de retorno es la misma para todos los sectores <sup>12</sup>.

El consumo de mercancías de parte del consumo público, inversión neta y exportaciones netas fueron exógenamente determinados. Entonces el consumo privado, en el que hay un sólo tipo de consumidor, fue el único componente de demanda final. endógenamente determinado en el MCM. La función de demanda del consumidor se deriva del supuesto de maximización de la utilidad bajo la restricción presupuestaria, formalización muy común en los MEGC.

La especificación del MCM fue totalmente no estocástica, donde las relaciones estructurales implementadas por el modelo se asumieron eran las correctas. Entonces, gran número de parámetros del modelo fueron estimados sobre la base de una sencilla

---

<sup>11</sup> Las posibilidades de sustitución de insumos son restringidas al proceso del valor agregado.

<sup>12</sup> Dichas formulaciones introducen fenómenos persistentes como son las diferencias intersectoriales con respecto a la composición de la fuerza laboral, condiciones de trabajo, incertidumbre de propósitos futuros y gradual monopolización.

observación de la asignación de recursos entre los sectores del modelo. Por supuesto esto no era muy satisfactorio, pero la carencia de datos convenientes efectivamente excluyeron una total especificación estocástica y utilización de técnicas econométricas para estimar los parámetros. La estimación de Johansen ha sido reinventada y rebautizada con el nombre de "método de equilibrio de referencia". El método de estimación de parámetros ha ido evolucionando y se puede utilizar como referencia de clasificación de los MEGC.

El MCM adopta un método que especifica los totales con aproximaciones log-lineales a la solución de equilibrio general y entonces resuelve las ecuaciones lineales resultantes de los cambios en las variables endógenas como funciones de cambios en las variables exógenas. Así la solución describe tasas relativas de cambio en las variables endógenas de la asignación de recursos original.

La ventaja del método de Johansen es su sencillez y fácil aplicación. Una desventaja del modelo es que los resultados se ven afectados por errores y éstos tienden a incrementarse con la magnitud de cambios en variables exógenas. Se han desarrollado algoritmos para lograr soluciones precisas de los MEGC en su forma no lineal.

## 2.- Extensiones del análisis de Johansen

La última versión del modelo de equilibrio de crecimiento multisectorial incluye un incremento del número de sectores, mayor aplicación de métodos econométricos en la estimación de los parámetros y menos hipótesis restrictivas de la restricción tecnológica. Por otro lado, el manejo del sector externo de manera exógena se mantiene.

El modelo ORANI es un ejemplo de la continuidad en el uso de modelos de MCM en el sistema de planeación económica y de evaluación de políticas. Este es un proyecto llamado IMPACT de Australia, compartido por instituciones universitarias y gubernamentales (en particular la Comisión de Asistencia a Industrias). Esencialmente es un modelo especificado a la manera del MCM mencionado arriba: es un modelo de asignación sectorial de capital y trabajo, de distribución de productos sectoriales entre diferentes usos. No trata, al igual que el MCM, la distribución del ingreso disponible entre los diferentes tipos de consumidores. El modelo se resuelve por medio de una versión elaborada de la técnica original de Johansen.

Dentro de las diferencias del modelo ORANI y el MCM tenemos:

- a) El significativo incremento en tamaño del modelo, 113 sectores productivos, 115 categorías de mercancías producidas domésticamente e igual número de mercancías importadas, 9 tipos de trabajos, 7 tipos de tierra agrícola y 113 tipos de capital (industrial-específico).
- b) Incorpora una representación detallada del sistema inicial de



impuestos y subsidios. El ORANI fué diseñado para una comparación estática numérica del segundo mejor a un mayor nivel de desagregación.

c) El ORANI trata la economía como una economía verdaderamente abierta <sup>13</sup>.

### 3.- Modelos de equilibrio general computacional para países en desarrollo.

Es otra extensión del modelo de Johansen pero enfocado a los países en desarrollo. Trabajos iniciados en los 70's bajo el auspicio del Banco Mundial. El trabajo más relevante fue presentado por Irma Adelman y Sherman Robinson, en 1978. Enfatizan aspectos de economías en desarrollo tanto en política comercial como económica. El modelo se compone de 29 sectores productivos y cada uno de estos tiene cuatro tamaños de firmas, 6 tipos de categorías de trabajo calificado y 15 tipos de consumidores privados.

La estrategia básica del modelo fué incorporar todos los mecanismos mediante los cuales la distribución del ingreso fuese afectado en un horizonte de tiempo de 10 años. Incorpora inflación y racionalidad, rigideces en el funcionamiento de los mercados de

---

<sup>13</sup> Esto es una extensión del enfoque de Johansen, pero si lo vemos a través del modelo de Hecksher-Ohlin de la teoría de comercio internacional podría verse como el punto de partida para el diseño de un modelo de EGC de una "economía abierta pequeña".

factores y producto. Este modelo, de acuerdo a sus bases teóricas y derivaciones de las relaciones estructurales, tiene características tanto Walrasianas como estructuralistas.

El modelo fue resuelto directamente en términos de los niveles de las variables endógenas, permitiendo incorporar una dimensión explícita de tiempo en el modelo. Entonces el modelo fué especificado como un modelo estático con el período ligado a un modelo dinámico de ajuste intertemporal.

Este tipo de modelos de economías en desarrollo han sido ampliamente utilizados <sup>14</sup>. La tendencia de los modelos recientes son modelos más pequeños y menos detallados que el de Adelman-Robinson, elucidando el impacto de alguna política específica sobre la asignación de recursos y distribución del ingreso, antes que explicar la determinación y evolución de este fenómeno como una función de operaciones simultáneas de un gran número de factores.

#### 4.- La aproximación de Harberger-Scarf-Shoven-Whalley (HSSW)

El primero en modelar los MEGC bajo este enfoque fué Arnold Harberger (1962) en sus estudios sobre la incidencia de la imposición en un modelo numérico de los sectores. Después Herbert en 1967 Scarf computó un algoritmo para la determinación numérica del equilibrio de un sistema Walrasiano. La existencia de un

---

<sup>14</sup> La bibliografía contiene alrededor de 200 títulos. En su mayoría bajo enfoques diferentes a los sugeridas por Adelman-Robinson. Bergman L. J. y Zalai E. (1990), p. 13.

equilibrio general con impuestos fue probada por Shoven J. y Whalley J. dentro de un procedimiento computacional.

Esta aproximación se diferencia del tradicional MCM en tres aspectos principalmente:

a) Diferente nivel de agregación en el sector consumidor privado, incorpora explícitamente dos o más tipos de consumidores, especifican la asignación inicial y la restricción presupuestal de cada grupo. De este modo, manipulan sistema de impuestos y transferencias de forma explícita.

b) El tipo de aplicaciones de los modelos es diferente. La corriente del MCM permite elucidar el impacto de la asignación de recursos ante los cambios en las condiciones exógenas y relegan los aspectos de distribución. En HSSW se evalúan los cambios de política en términos tanto de efectos en eficiencia como de distribución.

c) La forma en que la teoría de equilibrio general es incorporada en los modelos. En el MCM es un intento de aproximarse a un modelo "verdadero", lo cual lleva a la inclusión de aspectos más complejos, desconocidos y reales que en un sentido estricto son inconsistentes con la teoría general de equilibrio Walrasiano, por ejemplo el capital agregado es homogéneo y totalmente móvil pero con diferente remuneración entre sectores.

El modelo de HSSW es la contraparte numérica de los modelos de equilibrio general Walrasiano. Shoven y Whalley probaron la existencia de un equilibrio general con impuestos y diseñaron un procedimiento para encontrar el equilibrio. El método de Shoven y

Whalley ha sido aplicado en un gran número de estudios de efectos de los impuestos en la distribución del ingreso y eficiencia.

Los modelos HSSW son resueltos directamente en los niveles de las variables endógenas. Inicialmente las soluciones fueron determinadas por medio de los algoritmos de Scarf, pero últimamente, debido a su mayor rapidez, se utilizan más las técnicas de linealización local de Newton.

### **3.3 EL MODELO**

El modelo a utilizarse en este trabajo es de equilibrio general estático Walrasiano, en el que se determina, junto con las decisiones de demanda y producción, los precios de equilibrio, niveles de actividad de equilibrio y el ingreso de equilibrio. En el equilibrio la demanda y oferta de cada sector son iguales.

La economía tiene 27 sectores productivos, dos factores de producción (capital y trabajo), demanda final de 27 bienes. Los agentes económicos son los consumidores privados, el gobierno, y el sector externo.

#### **3.3.1 PRODUCCION**

El modelo se compone de 27 sectores productivos (ver Anexo A). La descripción de los productores se hace en dos partes; una concerniente a la tecnología, por ejemplo las combinaciones

factibles tecnológicamente, y una descripción de las reglas usadas para seleccionar una de estas combinaciones factibles. Cada sector productivo utiliza funciones de producción anidadas en los siguientes tres niveles:

Primer nivel.

El bien  $X_i$  resulta de combinar tanto bienes intermedios y valor agregado combinados con coeficientes fijos (no hay sustituibilidad entre ellos) definidos por una función de producción Leontief (IO).

Segundo nivel.

El valor agregado se obtiene de la combinación de los factores productivos, trabajo y capital, en una función de producción Cobb-Douglas (CD).

Tercer nivel.

Los insumos intermedios, en total 27, son complementarios entre sí y se utilizan en proporciones fijas mediante una función de Leontief (IO). Estos insumos son proporcionados por cada sector productivo en que hemos dividido la economía y por 27 insumos importados del resto del mundo. El conjunto de insumos intermedios se denominan COM-COM- $j$ , estos bienes se componen a su vez de insumos domésticos, COM-DOM- $j$ , e insumos importados, IMPORT- $j$ , ambos tipos de insumos son agregados en funciones de elasticidad de sustitución constante CES, donde  $j$  toma valores de 1 a 27.

Más precisamente la función de producción para el sector  $j$  es:

$$Q_j = \min(A_j, VA_j) \quad j=1, \dots, 27 \quad (1)$$

donde  $Q_j$  es la cantidad producida del bien  $j$  y  $A_j$  representa los insumos intermedios para el sector  $j$ , los cuales se obtienen de utilizar los 27 bienes compuestos (COM-COM- $j$ ) de la economía combinados en proporciones fijas en una función tipo Leontief:

$$A_j = \min ( X_{ij} / a_{ij} ) \quad (2)$$

donde  $X_{ij}$  representan las cantidades físicas del insumo  $i$  usado en la producción de  $j$ ,  $a_{ij}$  es un número no positivo que representa el mínimo consumo del insumo  $i$  requerido para producir  $a_{jj}$  unidades de producto de  $j$ , entonces  $a_{ij}$  son coeficientes técnicos que no dependen de los precios. La cantidad del bien compuesto  $X_{ij}$  se obtiene de agregar importaciones  $M_i$  y bienes producidos domésticamente  $D_i$ , agregados en una función Cobb-Douglas:

$$X_{ij} = b_i M_i^{\beta_i} D_i^{1-\beta_i} \quad (3)$$

El valor agregado en el sector  $j$  se representa mediante  $VA_j$ , el cual se obtiene de utilizar capital y trabajo mediante una función de producción de Cobb-Douglas:

$$VA_j = c_j L_j^{\alpha_j} K_j^{1-\alpha_j} \quad (4)$$

donde  $c_j$  es la distribución o intensidad insumo,  $K_j$  y  $L_j$  son las cantidades de capital y trabajo utilizados por el sector  $j$ .

### 3.3.2 MERCADO DE FACTORES

La combinación de los factores primarios depende de los precios. El productor selecciona las cantidades de insumos y productos que maximizan sus ganancias bajo la hipótesis de competencia perfecta y que el productor no puede influir en los precios. El precio del capital es endogeno en el modelo.

La minimización de los costos de los factores productivos sujeta a la función de producción rinde un conjunto de condiciones de primer orden que define las demandas de los factores productivos. Formalmente el lagrangiano respectivo es:

$$\min [ L_j = \sum_{k=1}^2 P_k X_k + \lambda ( VA_j - c_j L_j^{\alpha_i} K_j^{1-\alpha_i} ) ] \quad (5)$$

donde  $P_k$  es el precio del factor  $k$ , capital y trabajo. Esto nos lleva a las siguientes demandas por los factores  $k$  en el sector  $j$ :

$$L_j = [VA_j/c_j] [\alpha_i I / (1-\alpha_i) P_L]^{(1-\alpha_i)} \quad (6)$$

$$K_j = [VA_j/c_j] [(1-\alpha_i) P_L / \alpha_i I]^{\alpha_i} \quad (7)$$

donde,  $I$  es la tasa de renta del capital,  $P_L$  el precio del factor productivo trabajo.

La demanda total del trabajo esta dada por la suma de las cantidades demandadas de trabajo en cada sector:

$$L^d = \sum_{j=1}^{27} L_j \quad (8)$$

El mercado de trabajo se encuentra en equilibrio al igualarse la demanda de trabajo con su respectiva oferta:

$$L^s = L^d \quad (9)$$

La demanda total de capital se da por la suma respectiva de capital demandado en cada sector:

$$K^d = \sum_{j=1}^{27} K_j \quad (10)$$

Y el equilibrio del mercado de capital se da por la igualdad de la oferta y demanda respectiva:

$$K^d = \bar{K} \quad (11)$$

donde  $\bar{K}$  es la dotación inicial de capital empleado completamente, enfoque clásico de pleno empleo del factor productivo capital.

La demanda de insumos intermedios  $i$  por el sector  $j$  es:

$$X_{ij} = a_{ij} Q_j \quad (12)$$



Por tanto, la demanda total de insumos intermedios es la suma de las demandas de todos los sectores:

$$CI_i = \sum_{j=1}^{27} a_{ij} Q_j \quad (13)$$

### 3.3.3 DEMANDA

El lado de la demanda de la economía está representado por un tipo de consumidor privado, las empresas, el gobierno y el consumidor externo, este último está representado por el resto del mundo. Tales consumidores tienen diferente comportamiento porque tienen diferentes dotaciones iniciales y sus funciones de utilidad también son distintas.

El gobierno consume una cantidad fija de bienes compuestos por ende su demanda está exógenamente determinada. El ingreso del gobierno proviene de los impuestos que cobra a los demás agentes.

Las empresas demandan insumos intermedios y factores productivos como ya se señaló anteriormente.

#### 3.3.3.1 CONSUMIDORES PRIVADOS

El consumidor privado es un consumidor representativo que demanda bienes compuestos bajo un comportamiento maximizador. Este

consumidor es propietario de los factores productivos trabajo y capital que, cuando son evaluados a los precios de mercado, generan su ingreso. El ingreso recibido por la venta de estos factores productivos se le tiene que deducir los impuestos pagados al gobierno, ya sean directos o indirectos, y sumarle la cantidad de transferencias que en este caso particular se asumen igual a cero, al final, el consumidor se queda con un ingreso disponible ( $Y_d$ ) para efectuar su consumo en bienes compuestos y ahorro (es una fracción constante,  $S$ , del ingreso  $Y_d$ ), formalmente es:

$$Y_d = [P_L \sum_{j=1}^{27} L_j] [1-t_l] + [I \sum_{j=1}^{27} \bar{K}_j] [1-t_k] \quad (14)$$

$t_l$  es la tasa del impuesto directo que se carga al ingreso del trabajo;  $t_k$  es la tasa de impuesto directo sobre el ingreso del capital (cantidad fija de capital).

#### ECUACIONES DE DEMANDA

Las ecuaciones de los consumidores privados describen sus patrones de consumo y definen los índices de precios al consumidor y el consumo real. Se supone que el consumidor maximiza su función de utilidad, sujeto a su restricción presupuestaria:

$$\begin{aligned} & \max U ( C_i ) \\ & \text{sujeto a : } \sum_{i=1}^{27} P_i C_i \leq (1-S) Y_d \end{aligned} \quad (15)$$

Las condiciones de primer orden de optimización para este problema de optimización dan el sistema de consumo definido como una función del ingreso y de los precios. En este modelo suponemos que la función de utilidad es del tipo Cobb-Douglas:

$$U ( C_i ) = \sum_{i=1}^{27} a_i \log ( C_i ) \quad (16)$$

donde suponemos por conveniencia que:

$$\sum_{i=1}^{27} a_i = 1$$

La demanda que tiene el consumidor, como resultado de este problema de optimización es:

$$C_i = a_i ( 1-S ) Y_d / P_i \quad (17)$$

Donde la cantidad consumida de cada mercancía varía directamente con el ingreso disponible para el consumo e inversamente con el precio de la mercancía. La ecuación que relaciona precio y cantidad gastada es:

$$E_i = P_i C_i$$

Así el sistema de consumo puede ser derivado en pagos en lugar de cantidades y obtenemos:

$$E_i = a_i ( 1-S ) Y_d$$

Esto significa que el gasto en cada bien compuesto es una proporción fija del ingreso total para el consumo ésta es la especificación que utilizamos (VSHR) en el presente trabajo respecto al consumo del consumidor privado.

### 3.3.3.2 INVERSION

El introducir la inversión significa que se produce un "bien" llamado capital futuro (  $INV_{total}$  ).

Se supone que la inversión total es igual al ahorro interno total en la economía más el ahorro externo. Este último, se compone de la entrada neta de recursos del exterior:

$$INV_{total} = Sp + Sg + tc \text{ ROW}$$

donde,  $INV_{total}$  es la inversión total.

$Sp = S Y_d$ , y  $Sg$  son el ahorro privado y de gobierno, respectivamente.

$tc$  es el tipo de cambio.

ROW es el ahorro externo, se considera aquí determinado exogenamente.

El ahorro externo es idéntico al monto del déficit comercial y, considerando la restricción presupuestaria, del valor de mercado de la asignación de importaciones del resto del mundo.

El gobierno demanda inversión como un residuo de su consumo de

bienes compuestos y es Sg.

Una vez establecida la inversión su distribución sectorial debe ser especificada en el proceso de asignación de inversión, los coeficientes fijados son usados para dividir el volumen total entre sectores <sup>15</sup> . Fijados para un año dado, pero pueden cambiar en un modelo de ajuste intertemporal que reflejen la hipótesis sobre la movilidad intersectorial de recursos de inversión.<sup>16</sup>

### **3.3.3.3 GOBIERNO**

El gobierno recolecta impuestos, directos e indirectos, otorga subsidios y compra mercancías.

Existen cuatro tipos de impuestos: impuestos sobre el ingreso, impuestos sobre las mercancías compradas, aranceles y el impuesto IMPAC. El impuesto al ingreso es aquel que el consumidor privado paga con una base gravable igual al ingreso que obtiene de vender o rentar sus factores productivos, cuya asignación es anterior a

---

<sup>15</sup> Al respecto, básicamente se siguen las especificaciones del MEGC de Serra Puche (1982) quien considera que el ahorro es equivalente a comprar un paquete fijo ponderado de bienes de capital.

<sup>16</sup> El proceso de asignación de inversión no es explícitamente modelado y el papel de los mercados financieros en la asignación de fondos prestables es ignorado. Por lo tanto, se debería extender el MCGE a tales mercados con el fin de acercarnos a la demanda de inversión deseada en cada sector y el proceso de asignación por el cual la inversión agregada y la inversión sectorial deseada son reconciliadas, el tomar en consideración lo anterior nos permitiría construir un modelo más apegado a la realidad económica.

cualquier proceso productivo y antes de ningún otro pago de impuestos, con tasas impositiva  $t_k$  y  $t_l$ , sobre el ingreso del capital y del trabajo, respectivamente; así, el gobierno recibe del consumidor privado por concepto de impuesto a su ingreso factorial igual a:

$$ID = P_L \left[ \sum_{j=1}^{27} L_j \right] t_l + I \left[ \sum_{j=1}^{27} K_j \right] t_k \quad (18)$$

Donde ID son los impuestos directos. Los impuestos indirectos en el modelo se consideran como el total de impuestos indirectos menos subsidios.

$$II = \sum_{j=1}^{27} Q_j P_{d_j} t_{d_j} - tc \sum_{j=1}^{27} E_j P_{e_j} t_{s_j} \quad (19)$$

Donde: II, son los impuestos indirectos;  $Q_j$ , es el producto doméstico;  $P_{d_j}$ , son los precios de los bienes domésticos;  $t_{d_j}$ , es la tasa impositiva sobre el bien doméstico;  $E_j$ , indica las exportaciones;  $P_{e_j}$ , es el precio de las exportaciones;  $t_{s_j}$ , es la tasa de subsidios.

Este tipo de impuestos se carga sobre las compras de los bienes finales e intermedios.

Los aranceles sobre las importaciones son otra fuente de ingreso del gobierno, implícitamente es una demanda final de bienes

que son utilizados como insumos en las actividades productivas y por los consumidores privados y el gobierno. El ingreso del impuesto a las importaciones es:

$$M = tC \sum_{i=1}^{27} M_i Pm_i t_{m_i} \quad (20)$$

Donde: M, son los aranceles totales;  $M_i$ , son las importaciones;  $Pm_i$ , es el precio de las importaciones;  $t_{m_i}$ , es la tasa arancelaria.

El cuarto tipo de impuesto el IMPAC, incluido en el modelo, se nombra "impuesto", pero fiscalmente se conoce como el impuesto del 2% sobre los activos a las empresas, discutido en el capítulo 3. Su monto es igual a cero en el año base. Posteriormente, en la simulación aplicada al modelo, se carga a la correspondiente base del impuesto con el fin de definir los efectos subsecuentes a su aplicación. La base del impuesto se compone de activos fijos más los inventarios. Esta es aproximada con datos de activos fijos proporcionados por el Banco de México, correspondientes a cada sector productivo en que se dividió la economía y sus respectivos inventarios <sup>17</sup>. El ingreso obtenido por concepto de este impuesto

---

<sup>17</sup> Los inventarios se tomaron como aproximados al rubro de variaciones de existencias de la matriz raseada de 1985. Este rubro y los activos fijos se presentan en el Anexo B.

será:

$$IMP = .02 \left[ \sum_{j=1}^{27} ACTIVOS_j \right] \quad (21)$$

Donde: IMP, es el impuesto total del 2% sobre los activos; ACTIVOS<sub>j</sub>, son los activos fijos más inventarios del sector j.

El ingreso total que recibe el gobierno es, R<sub>g</sub>:

$$R_g = ID + M + II + IMP \quad (22)$$

#### 3.3.3.4 SECTOR EXTERNO

Se hace el supuesto que el país nacional es pequeño, de manera que el precio de las importaciones está exógenamente determinado. En cuanto a las exportaciones sus precios son determinados por este país a través de la política comercial (subsidios).

El precio de importaciones y flujos de exportación con especificaciones exógenas de entradas de cambio extranjero, da la condición de equilibrio del mercado externo. En la especificación del tipo de cambio es flexible.

La función de demanda de importaciones ( M<sub>i</sub> ) se deriva del comportamiento minimizador de los consumidores, apartir de la ecuación (3):



$$M_i = [ \beta_i / ( 1-\beta_i ) ] [ P_{d_i} / P_{m_i} ] D_i \quad (23)$$

Y la función de demanda de la exportaciones:

$$E_j = \bar{E}_j [ P_{M_j} / P_{e_j} ]^{\eta_j} \quad (24)$$

Donde :  $\eta_j$  , son las elasticidades precio de la demanda por exportaciones;  $E_j$  es el valor que tendrían las exportaciones si los precios nacionales coincidieran con el precio mundial promedio correspondiente del año base;  $P_{M_j}$ , son los precios mundiales promedio de las exportaciones del bien j, en dolares.

El equilibrio de la balanza de pagos se da por la ecuación:

$$\sum_{i=1}^{27} P_{I_i} - \sum_{j=1}^{27} P_{e_j} E_j - \bar{F} = 0 \quad (25)$$

Donde: F- es la entrada de capitales.

### **3.3.4 MERCADO DE PRODUCTOS**

#### **3.3.4.1 PRECIOS**

Las condiciones de demanda y oferta dan lugar a ecuaciones de demanda en exceso para bienes domésticos que pueden resolverse para precios internos. Por la ley de Walras las ecuaciones de exceso de demanda no son independientes y alguna regla de normalización de precios se requiere para completar el sistema. En el modelo presentado aquí se usa un índice agregado de precios compuestos como regla de normalización, o regla de cierre.

#### **REGLAS DE CIERRE**

El problema a tratar aquí es definir qué precios y cantidades deberán ser exógenos para que el modelo tenga el mismo número de variables y ecuaciones. Las reglas de cierre están sujetas a los mercados de factores y al balance entre inversión y ahorro.

#### **Mercado de Factores Productivos**

Dos hipótesis pueden tomarse respecto a los factores productivos:

- 1) la cantidad es exógena.
- 2) el precio es exógeno.

La primera hipótesis es conocida como regla de cierre neoclásica y significa que el factor productivo está disponible en

una cantidad fija y, por ello, los precios se ajustan para asegurar la completa utilización de éste.

La segunda, dice que las restricciones institucionales determinan el precio de un factor dado y que hay suficiente cantidad disponible de tal factor, al precio exógeno, para satisfacer su demanda. Esta regla de cierre se llama keynesiana.

La hipótesis de equilibrar el mercado laboral se relaja permitiendo el tipo keynesiano de rigidez del salario nominal o posibles rigideces en algún o todos los mercados laborales. Esta especificación es la más apropiada que equilibra los mercados para muchos países en desarrollo.<sup>18</sup>

Consideramos en nuestro modelo los dos tipos de especificaciones anteriores para el mercado de factores. La especificación clásica de ajuste de precios con oferta dada se aplica en el factor productivo capital ya que el modelo se desarrolla en un período de tiempo suficientemente corto para que sea tratado como fijo. El tipo de especificación keynesiana se aplica en el caso del restante factor productivo, el trabajo, ya que supone salario rígido.

#### Balance de Inversión-Ahorro

Mecanismo necesario para mantener el balance macro en el flujo nominal apropiado para encontrar la solución generada por el

---

<sup>18</sup> Hipótesis que aparece en trabajos recientes de Taylor, él maneja el salario nominal fijo y la regla de cierre que hace ahorro igual a inversión. Esta hipótesis keynesiana se aplica en MEGC del Brasil realizados por Lysy y Taylor en 1980, en MEGC para Malaysia de Ahluwcha y Lysy en 1980, ver Taylor (1979).

modelo. Existen dos estándares de cierre para balancear el resto del modelo:

Primero, la inversión es exógena y el déficit de la cuenta corriente es un residual que permite el balance entre ahorro e inversión, este tipo de especificación se conoce como inversión dada. Regla clásica que fija la tasa de ahorro, endógenamente determina el volumen de ahorro agregado inversión agregada

Especificación exogena de inversión ya sea con tasas de ahorro determinadas endógenamente, o, en moda Kaldoriana, con tasas fijas de ahorro por grupos y la determinación endógena de la distribución del ingreso para validar la inversión especificada exógenamente

Segundo, el déficit de cuenta corriente es exógeno y la inversión se ajusta a la cantidad de ahorro disponible, este tipo de modelo se conoce como ahorro dado. En el modelo presentado nosotros suponemos el ahorro dado exógenamente.

La selección de la regla de cierre y el mercado de factores no son independientes. En un modelo de precio fijo de los factores, que en parte es el caso de nuestro modelo, necesitamos al menos una cantidad exógena para determinar el nivel de actividad en la economía, tal cantidad exógena puede ser el consumo de gobierno o la inversión, nosotros consideramos el consumo de gobierno como exógeno, ya que la inversión es endógena.

Cuando el déficit de la cuenta corriente se considera exógena <sup>19</sup> entonces se puede suponer que el tipo de cambio es flotante o endógena, que es el caso de nuestro país, y que este se ajusta para equilibrar la oferta de cambio extranjero, obtenido de exportaciones, con la demanda por este, principalmente para el pago de importaciones. Pero considerar el tipo de cambio flotante involucra la necesidad de un numerario, y al no poder ser este el tipo de cambio, entonces podemos escoger cualquier otro precio; después de todo el numerario es arbitrario y no afecta las variables reales, como arriba se expuso. Nosotros consideramos como numerario al índice de precios al consumidor, por ende el conjunto de los 27 diferentes bienes compuestos que demanda.

#### **ECUACIONES DE PRECIOS**

Para distinguir bienes internos y externos el modelo define una mercancía compuesta que es una agregación Cobb-Douglas de importaciones y bienes domésticos. Los consumidores y productores demandan esta mercancía compuesta, así se constituye la demanda por importaciones y bienes comerciables domésticos. Ya que los demandantes minimizan el costo de adquirir una cantidad dada de bien compuesto y la relación de demanda del bien compuesto se deriva de las condiciones de primer orden y es una función de los precios relativos del bien doméstico y del importado.

---

<sup>19</sup> Por ejemplo, que la cantidad de moneda extranjera a prestarse sea fija.

La especificación de funciones de producción y comportamiento empresarial (minimización de costos de insumos nacionales e importados) da lugar a las relaciones de oferta del producto interno. Resultado de este proceso es el precio de la mercancía compuesta:

$$P_i = 1/b_i [P_{m_i} / \beta_i]^{\beta_i} [P_{d_i} / (1-\beta_i)^{1-\beta_i}]^{1-\beta_i} \quad (26)$$

Los precios de las importaciones están dados por los precios internacionales, por hipótesis el país es pequeño:

$$P_{m_i} = P_{I_i} (1+t_{m_i}) t_c \quad (27)$$

Donde:  $P_{I_i}$ , es el precio internacional de la mercancía  $i$ , dado exógenamente.

Las exportaciones del país nacional tienen precios:

$$P_{e_i} = P_{d_i} / [1+t_{s_i}] t_c \quad (28)$$

### 3.3.4.2 EQUILIBRIO EN EL MERCADO DE PRODUCTOS

La demanda nacional de bienes domésticos es una proporción de la demanda total por bienes de consumo ( privado y público ), de inversión, e insumos intermedio, sólo privados ya que el gobierno, se supone, no es productor, o sea, la demanda total del bien  $i$  es:

(29)

$$D_i = v_i ( INV_{total} + C_i + CI_i )$$

La razón  $\eta_i$  , razón de uso doméstico puede ser obtenida a partir de minimizar los costos de utilizar insumos nacionales e importados sujetos a la función Cobb-Douglas :

$$v_i = [ 1 / b_i ] [ [ (1-\beta_i) / \beta_i ] [ P_{m_i} / P_{d_i} ] ]^{\beta_i} \quad (30)$$

La demanda total por bienes producidos domésticamente es la suma de la demanda interna, ecuación (29), y externa:

$$X_i^d = D_i + E_i \quad (31)$$

Y el equilibrio en el mercado de productos es:

$$X_i^d - X_i^s = 0 \quad (32)$$

## CAPITULO 4

### SIMULACION: IMPUESTO DE 2% SOBRE LOS ACTIVOS DE LAS EMPRESAS

#### 4.1 ASPECTOS GENERALES

La simulación del modelo se realizó utilizando el paquete GAMS-HERCULES (Highlevel Economic Representation for Creating and using Large Economywide Systems). Este paquete fué elaborado por Arne Drud y David Kendrick (1986) quienes aplican un enfoque de valores de las transacciones (TV) que consiste en utilizar una matriz de contabilidad social (MCS) para la estimación de los modelos de equilibrio general. La MCS es una representación de los flujos económicos realizados durante un cierto lapso de tiempo y se basa en la ley económica fundamental: a todo gasto corresponde un ingreso. Por tanto, la MCS tiene igual número de renglones, ingreso de los agentes, y columnas, que es su gasto.

La MCS es una sistematización numérica de las actividades e instituciones de la economía. Implícitamente la MCS posee un específico comportamiento en cada celda, expresado en términos de pagos e ingresos, este comportamiento funcional, la forma en la cual el valor de cada transación es determinado, se puede especificar de manera explícita en una matriz que, en el modelo, da lugar a una matriz de especificaciones. El modelo se construye en base a la MCS y sobre ésta se diseña la matriz de



especificaciones donde se asigna una determinada especificación a cada celda de la matriz, y en cada una se especifica si es una variable endógena o exógena. Este enfoque de modelo económico para calcular un EGC se debe al reconocimiento de la existencia de las dos matrices señaladas anteriormente y la relación entre ellas.

La MCS que se utilizó para calibrar el modelo es de 1985, proporcionadas por Arturo Pérez Mendoza. Esta MCS se diseñó con las matrices de insumo producto e importaciones de 1985, estas últimas se calcularon por medio del método de raseo de la matriz de insumo producto de 1980 y de la matriz de importaciones.

#### **4.1.1 NIVEL DE AGREGACION**

La desagregación de los sectores productivos es justificado principalmente por la existencia de diferentes tasas impositivas en cada industria y por la utilización de los factores productivos con diversos grados de intensidad. Nos permite captar las diversas respuestas en cada sector sujetas a las características propias de cada industria y la ventaja de evaluar políticas fiscales específicas relacionadas con la intensidad de utilización de los factores productivos al hacer simulaciones de impuestos corporativos y de ingreso personal.<sup>20</sup> Si el sector corporativo es

---

<sup>20</sup> En modelos desagregados se ha determinado que los servicios domésticos se caracterizan por industrias intensivas de capital; en los modelos de Fullerton-Shoven-Holle (1978, 1981, 1983) estas industrias son la agricultura, los servicios, de igual forma lo son para Piggot-Walley (1976, 1982) además de la industria del papel, las imprentas y la minería son intensivas de capital.

desagregado en algunas industrias que pagan altos impuestos y otras industrias de bajos impuestos, como se hizo en el modelo de Fullerton-Gordon, de 1983, es posible capturar los errores de asignación, permitiendo una mejor evaluación del bienestar. Los datos revelan que hay mas varianza en las tasas impositivas entre las industrias del sector corporativo tal contraste explica el cambio adicional en el bienestar estimado el desagregar del modelo en los sectores.

Shoven (1977) usó un algoritmo en lugar de la aproximación lineal utilizada por Harberger además con una mayor desagregación, y prueba que la ganancia de bienestar es considerablemente mejor aproximada en este modelo que en la versión original de Harberger, ya que las industrias son agrupadas más apropiadamente.

En el MEGC de Piggot y Whalley (1985) la desagregación que también hacen es de industria privada e industria pública. Esta última categoría puede evaluar subsidios específicos al capital, reginal, etc, en industrias nacionalizadas. Piggot y Walley encuentran que la distorsión del ahorro es un factor pequeño comparado a la gra distorsión intersectorial del sistema impositivo del Reino Unido. Pero hay gran ganancia de eficacia si el impuesto al ingreso se reemplaza.

En resumen un MEGC con uno o más sectores debe ser capaz de captar la esencia de la política a desempeñarse. Tal cuestión sólo puede ser analizada en un modelo que esté lo suficientemente desagregado para distinguir los sectores críticos que compiten por

los recursos económicos. En un marco de MEGC Robison y Tyson <sup>21</sup> afirman que, en procesos de desarrollo definidos bajo transformaciones estructurales de producción no pueden ser adecuadamente capturadas, dichas transformaciones estructurales, en modelos de uno o dos sectores.

Robinson y Tyson establecen que un modelo multisectorial, y en función del problema a estudiar, debe incluir, al menos, sector agrícola, consumidores de bienes finales, insumos intermedios, bienes de capital, industrias exportadoras, industrias de no comerciabilidad y servicios.

El modelo que desarrollamos aquí posee los requerimientos mínimos, señalados por Robinson y Tyson, de desagregación y que permitan captar los efectos macroeconómicos de la aplicación del IMPAC. El modelo incluye 27 sectores productivos, cada sector produce una mercancía, de las cuales 21 se consideran comerciabilidad y 6 no comerciabilidad (ver ANEXO C).

#### **4.1.2 PARAMETROS**

Los parámetros aplicados en el modelo se consideraron con valor de uno. Excepto para el caso de las elasticidades de demanda de exportaciones, obtenidas del trabajo empírico de Kenneth A. Reinert y Clinton R. Shiells calculadas por tipo de mercancías.

---

<sup>21</sup> Scarf y Shoven, (1984).

## 4.2 SIMULACION

La simulación consiste en aplicar un impuesto nuevo al conjunto de actividades productivas. Este impuesto consiste en el pago de cierta cantidad, el monto de ésta se obtiene de calcular el dos por ciento (tasa impositiva) a los activos de las empresas (base del impuesto). El valor de los activos, que constituyen la base del impuesto, se aproximaron mediante la suma de activos fijos, datos proporcionados por el Banco de México, y del valor de la variación de existencias de cada sector productivo en que la economía fue dividida, este se obtuvo de la matriz de insumo producto para 1985 raseada de 1980. Los datos respectivos se presentan en el ANEXO B.

Para determinar los efectos que provoca la implementación del IMPAC en la economía mexicana se diseñó un modelo económico adecuado al problema a tratar, este modelo se incluye en el ANEXO C.

En el año base el IMPAC tiene un valor de cero y la simulación consiste en calcular el impuesto que las empresas deberían pagar por concepto de tal impuesto e incorporarlo al modelo propuesto.

## 4.3. RESULTADOS

### 4.3.1 EFECTOS EN EL BIENESTAR SOCIAL

El consumo privado se presenta en el CUADRO 1, en este se observa detrimento en la tasa de consumo privado en todos los sectores de los bienes consumidos. Además el monto total de consumo disminuyó.

El efecto sobre el bienestar se estimó con la valoración de la variación equivalente (EV). De acuerdo a la siguiente formulación:

$$EV = [ ( U^n - U^o ) / U^o ] I^o$$

donde  $U^n, U^o$  son los niveles de utilidad final e inicial e  $I^o$  es el ingreso original. La evaluación de la utilidad inicial y final se obtuvieron de los datos necesarios ( ANEXO D ). El valor de la EV se evaluó para el conjunto de la economía considerando que sólo hay un consumidor y su valor es: -1450329301. Esto indica que el impuesto aplicado provocó un detrimento en la utilidad (el bienestar del consumidor representativo) .

CUADRO 1

CONSUMO

SECTOR	INICIAL	FINAL	CRECIM
1	2176604	2171885	-0.21681
2	1358	1343	-1.07466
3	446667	443777	-0.64711
4	4882628	4868355	-0.29231
5	1093376	1087635	-0.52507
6	207909	206160	-0.84101
7	540299	537054	-0.60064
8	835622	831840	-0.45259
9	441037	439413	-0.36813
10	352132	350967	-0.33077
11	246687	245276	-0.57217
12	808198	802205	-0.74155
13	285384	283911	-0.51604
14	280782	278954	-0.65087
15	0	0	0
16	34759	34535	-0.64310
17	154518	153454	-0.68845
18	25956	25782	-0.67110
19	339104	336714	-0.70478
20	514918	511617	-0.64098
21	383653	381597	-0.53583
22	4897320	4923176	0.527954
23	58488	156485	-1.26385
24	7647866	7634041	-0.18076
25	2523967	2509650	-0.56722
26	2412294	2404722	-0.31389
27	3437754	3429237	-0.24773
TOTAL	35129280	35049787	-13.7596

#### 4.3.2 EFECTOS EN EL PRODUCTO Y ASIGNACION DE RECURSOS

El CUADRO 2 resume los resultados obtenidos de la simulación respecto al desempeño de los bienes domésticos, bienes compuestos, bienes de exportación, y bienes importados. La tasa de crecimiento de producción de mercancías domésticas es decreciente en todos los sectores productivos excepto en el sector de la minería, de la madera, de productos de minerales no metálicos, de metales no ferrosos, de productos metálicos, de maquinaria eléctrica y no eléctrica y de la industria automotriz, estos sectores tuvieron tasas de crecimiento positivas.

Las tasas de crecimiento de las mercancías compuestas tienen, en cada sector productivo, el mismo signo que las tasas de crecimiento de las mercancías domésticas y sólo difieren entre sí en la magnitud de éstas, aunque sus valores son poco diferentes. Esto puede explicarse si tomamos en cuenta, primero, que las mercancías domésticas son afectadas más directamente por el IMPAC en comparación a las mercancías importadas; segundo, las mercancías compuestas son la suma de mercancías domésticas e importadas; entonces, las mercancías domésticas trasladan los efectos que sufren a las mercancías compuestas. Pero, dicha transmisión sólo es cualitativa (signo de la tasa de crecimiento) y no cuantitativa.

Las mercancías importadas decrecen en sectores agrícola, minero, del petrolero, de alimentos, de bebidas, de textiles, de

vestir, del cuero, de la madera, de papel, químico, de plásticos, de otras manufacturas, de construcción, de comercio, de transporte, de servicios financieros y personales. En los demás sectores se tiene crecimiento.

En lo que respecta a las mercancías exportadas también se presentan tasa decrecientes, en sectores minero, de petróleo, del tabaco, químico, de plásticos, de minerales no metálicos, de hierro y acero, de metales, de maquinaria y equipo no eléctrico y no electrico y de electricidad. En los restantes sectores se tienen tasas de crecimiento positivas.



CUADRO 2

TASA DE CRECIMIENTO DE PRODUCTOS  
(porcentaje)

SECTOR	COM-DOM-1	COM-CMP-1	EXPOR-1	IMPORT-1
1	-0.147	-0.178	0.463	-0.607
2	0.054	0.112	-0.563	0.546
3	-0.214	-0.213	-0.002	-0.212
4	-0.236	-0.254	0.287	-0.607
5	-0.479	-0.483	0.051	-0.603
6	-0.799	-0.799	-0.12	
7	-0.396	-0.398	0.147	-0.443
8	-0.387	-0.396	0.754	-0.589
9	-0.3	-0.304	0.135	-0.581
10	0.054	0.044	0.415	-0.272
11	-0.146	-0.155	0.094	-0.229
12	-0.265	-0.247	-0.109	-0.15
13	-0.158	-0.169	0.145	-0.299
14	0.07	0.07	-0.004	0.075
15	0.077	0.268	-1.281	0.886
16	0.114	0.113	0.005	0.111
17	0.071	0.079	-0.051	0.123
18	0.404	0.444	-0.091	0.47
19	0.015	0.039	-0.087	0.099
20	0.151	0.148	0.007	0.144
21	-0.072	-0.142	0.181	-0.252
22	0.528	0.528		
23	-0.307	-0.306	-1.633	0.319
24	-0.077	-0.083	0.474	-0.548
25	-0.316	-0.321	0.079	-0.4
26	-0.215	-0.218	0.336	-0.55
27	-0.117	-0.12	0.404	-0.518

CUADRO 3

## NIVEL DE PRECIOS SOLUCION

SECTOR	PBASE	COM-DOM	COM-CMP	EXPOR	IMPORT
1	1	0.998	0.999	0.998	1.003
2	1	1.008	1.007	1.008	1.003
3	1	1.003	1.003	1.003	1.003
4	1	0.999	0.999	0.999	1.003
5	1	1.002	1.002	1.002	1.003
6	1	1.005	1.005	1.005	1.003
7	1	1.003	1.003	1.003	1.003
8	1	1.001	1.001	1.001	1.003
9	1	1	1	1	1.003
10	1	1	1	1	1.003
11	1	1.002	1.002	1.002	1.003
12	1	1.004	1.004	1.004	1.003
13	1	1.002	1.002	1.002	1.003
14	1	1.003	1.003	1.003	1.003
15	1	1.011	1.009	1.011	1.003
16	1	1.003	1.003	1.003	1.003
17	1	1.004	1.003	1.004	1.003
18	1	1.004	1.003	1.004	1.003
19	1	1.004	1.004	1.004	1.003
20	1	1.003	1.003	1.003	1.003
21	1	1.001	1.002	1.001	1.003
22	1	1.002	1.002	1.009	1.003
23	1	1.009	1.009	0.998	1.003
24	1	0.998	0.998	1.002	1.003
25	1	1.002	1.002	1	1.003
26	1	1	1	0.999	
27	1	0.999	0.999		

CUADRO 4

TASA DE CRECIMIENTO DE PRECIOS  
(porcentaje)

SECTOR	COM-DOM	COM-CMP	EXPOR	IMPORT
1	-0.20040	-0.10010	-0.20040	0.299102
2	0.793650	0.695134	0.793650	0.299102
3	0.299102	0.299102	0.299102	0.299102
4	-0.10010	-0.10010	-0.10010	0.299102
5	0.199600	0.199600	0.199600	0.299102
6	0.497512	0.497512	0.497512	0.299102
7	0.299102	0.299102	0.299102	0.299102
8	0.099900	0.099900	0.099900	0.299102
9	0	0	0	0.299102
10	0	0	0	0.299102
11	0.199600	0.199600	0.199600	0.299102
12	0.398406	0.398406	0.398406	0.299102
13	0.199600	0.199600	0.199600	0.299102
14	0.299102	0.299102	0.299102	0.299102
15	1.088031	0.891972	1.088031	0.299102
16	0.299102	0.299102	0.299102	0.299102
17	0.398406	0.299102	0.398406	0.299102
18	0.398406	0.299102	0.398406	0.299102
19	0.398406	0.398406	0.398406	0.299102
20	0.299102	0.299102	0.299102	0.299102
21	0.099900	0.199600	0.099900	0.299102
22	0.199600	0.199600	0.891972	0.299102
23	0.891972	0.891972	-0.20040	0.299102
24	-0.20040	-0.20040	0.199600	0.299102
25	0.199600	0.199600	0	0.299102
26	0	0	-0.10010	
27	-0.10010	-0.10010		

Respecto a los precios de las mercancías anteriormente señaladas los resultados obtenidos se resumen en los cuadros CUADRO 3 y CUADRO 4. El crecimiento de los precios de las mercancías domésticas y compuestas es idéntico y positivo en casi todos los sectores y sólo negativo en el sector agrícola, de alimentos, de comercio, y de servicios sociales. Este comportamiento también lo siguen todas las mercancías de exportación salvo en el caso del sector electricidad. Los precios de las mercancías importadas aumentan a una tasa constante y positiva, debido a la especificación que se le asignó en el modelo.

#### DESEMPEÑO DE LA ECONOMÍA

Las condiciones globales de la situación económica del año base y después de la simulación se dan en el CUADRO 5.

Como asumimos que el año base tiene precios unitarios entonces las cantidades de los productos y sus valores son iguales. Se realizará una comparación entre los dos estados el inicial y el final.

El producto interno bruto (PIB) a precios de factores cayó en .26587 % ; el ingreso de impuestos indirectos se incrementa en 2.417765 %. El efecto global en las exportaciones e importaciones es positivo con incrementos de .17 % y .298 %, en forma similar sucede con el PIB a precios de mercado, estos resultados se calcularon con datos a precios constantes.

El uso de recursos productivos se vio afectado de manera

negativa, a nivel global, tanto en el capital como en el trabajo. El precio del primer factor se redujo en .377%, ya que asumimos que su cantidad es exógena, significa que su demanda fué reducida en relación al año base. El precio del trabajo permanecio igual a uno ( por hipótesis) pero la cantidad demandada se redujó en .286%. Esto dio lugar a la caída en el ingreso en .3484% y de manera similar en el consumo de los consumidores privados, 0.3473%. Por ello, los impuestos directos disminuyen, no así los impuestos indirectos que son incrementados en .1055 %.

El ingreso del gobierno por concepto del impuesto aplicado, IMPAC, fue de un monto igual a 121122.056 destinado al pago del impuesto aplicado en el modelo y que recibe el gobierno. Esta institución aumenta su ingreso en 1.6436 % y su consumo es reducido en .02753 % , esta reducción se traduce en un aumento en el ahorro total de la economía, el incremento es de .7305 % .

Los resultados obtenidos revelan que las repercusiones sobre la economía al aplicar el IMPAC son negativas para el consumidor, pero positivos para el conjunto de la economía ya que el producto total aumenta, aún a costa del bienestar social. Además, las repercusiones en los precios son muy pequeñas, lo cual evita los temidos impactos inflacionarios, y se logra que el ahorro se incremente. Este último punto es importante de señalar y recalcar, porque implica el derrumbe de la única defensa que sostenían los productores en contra del IMPAC, o sea, que desincentiva la inversión. Consecuentemente, que fuese a provocar la caída de la actividad industrial.

CUADRO 5

RESUMEN DE RESULTADOS

	BASE	PRECIOS CORRIENTES	PRECIOS CONSTANTES	PRECIOS INDICE
PIB A COSTO DE FACTOR	41614374.000	41469291.542	41579841.198	.997
IMPUESTOS INDIRECTOS	5384529.000	5511327.391	5381222.080	
EFFECTO INGRESO			-92.277	
USO FINAL	44499123.000	44473362.406	44452300.701	1.000
EXPORTACIONES	6934986.000	6955233.963	6943406.452	1.002
IMPORTACIONES	-4435206.000	-4447985.530	-4434736.152	1.003
PIB A PRECIOS DE MDO.	46998903.000	46980610.839	46960971.000	1.000
TERMINOS DE INTERCAMBIO			-8890.300	
INGRESO BRUTO INTERNO	46998903.000	46980610.839	46952080.701	
BRECHA DE RECURSOS	-2499780.000	-2507248.433	-2499780.000	

R E S U M E N S O L U C I O N

	PSOL	QSOL	YSOL	YBASE	RESIDUAL
CAPITAL	0.996	2.9371E+7	2.9260E+7	2.9371E+7	
TRABAJO	1.000	1.2209E+7	1.2209E+7	1.2244E+7	
CONSUMIDOR-I			4.1469E+7	4.1614E+7	
CONSUMIDOR-C	1.000	3.0127E+7	3.0127E+7	3.0232E+7	
GOBIERNO-I			7427284.319	7307181.000	
GOBIERNO-C	1.000	3178773.000	3177897.788	3178773.000	
AHORRO-INV	1.002	1.1147E+7	1.1169E+7	1.1088E+7	
IMPUESTOS INDIRECTOS			5390213.347	5384529.000	
IMPUESTOS DIRECTOS			1915948.953	1922652.000	
IMPUESTO			121122.056		

## CONCLUSIONES

La economía mexicana vivió una aguda crisis económica en la que fué necesario adoptar medidas acertadas, o al menos no dañinas, para el desarrollo económico. Entre estas medidas se encuentran la eliminación del déficit gubernamental mediante la disminución de su gasto o aumento de sus ingresos. Entre algunas formas de incrementar sus ingresos se encuentra el aumento de impuestos o bien aplicar nuevos impuestos.

El implantar un nuevo impuesto da lugar a la inmediata interrogante de su incidencia sobre la economía. Este sería el caso del IMPAC, impuesto que generó gran resistencia por parte de los agentes objetos del pago de éste, aduciendo que la economía no podía pagar más impuestos, y menos aplicados a las empresas.

Para definir la incidencia real del IMPAC sobre la actividad económica se diseñó el modelo de EGC el cual permitió delimitar los alcances que tuvo el impuesto, en relación a los objetivos que el gobierno perseguía y a sus efectos sobre la economía.

Entre los resultados obtenidos se puede afirmar que el déficit gubernamental disminuyó y la economía no se sumió en recesión. Pero es importante notar que esto se logró a costa de un detrimento en el bienestar social.

Otro objetivo, implícitamente deseado, era evitar el

crecimiento de la inflación, que era, un problema grave, al cual se podía incurrir fácilmente porque el IMPAC elevaría la contabilidad de las empresas. Pero el resultado obtenido indica tasas de crecimiento de precios pequeñas, prácticamente despreciables.

No obstante, el producto de los sectores en que fue dividida la economía decreció en ciertos sectores pero aumento en otros, principalmente las exportaciones. Y la suma global fue el crecimiento del PIB. Estos resultados son importantes debido a la apertura de la economía al exterior.

En suma, se podría afirmar, de acuerdo a los resultados del modelo, que el IMPAC es una política fiscal adecuada a los objetivos públicos y a las condiciones de la economía. Además contribuyó al desarrollo de la economía, aunque es necesario notar el efecto negativo sobre el bienestar social; sin embargo, sería adecuado hacer un modelo intertemporal para definir si a largo plazo se sostienen los resultados obtenidos y si el bienestar continua en declive o mejora. Lo mismo se puede decir respecto a los demás aspectos económicos, ya que este tipo de impuesto afecta las percepciones futuras de los agentes.



## **ANEXOS**

### **ANEXO A. SECTORES PRODUCTIVOS**

#### **1. AGRICULTURA**

1. AGRICULTURA
2. GANADERIA
3. SILVICULTURA
4. CAZA Y PESCA

#### **2. MINERIA**

5. CARBON, GRAFITO Y DERIVADOS
7. MINERAL DE HIERRO
8. MINERALES METALICOS NO FERROSOS
9. CANTERAS, ARENA, GRAVA Y ARCILLA
10. OTROS MINERALES NO METALICOS

#### **3. PETROLEO CRUDO Y GAS**

6. PETROLEO CRUDO Y GAS
33. PETROLEO Y DERIVADOS
34. PETROQUIMICA BASICA

#### **4. PRODUCTOS ALIMENTICIOS**

11. CARNES Y LACTEOS
12. FRUTAS Y LEGUMBRES
13. MOLIENDA DE TRIGO
14. MOLIENDA DE NIXTAMAL
15. BENEFICIO Y MOLIENDA DE CAFE
16. AZUCAR
17. ACEITE Y GRASAS COMESTIBLES
18. ALIMENTOS PARA ANIMALES
19. PRODUCTOS ALIMENTICIOS

#### **5. BEBIDAS**

20. BEBIDAS ALCOHOLICAS
21. CERVEZA Y MALTA
22. REFRESCOS Y AGUAS GASEOSAS

#### **6. TABACO**

23. TABACO

#### **7. TEXTILES**

24. HILO Y TEJIDOS DE FIBRAS BLANDAS
25. HILO Y TEJIDO DE FIBRAS DURAS
26. OTRAS INDUSTRIAS TEXTILES

**8. PRENDAS DE VESTIR**

27. PRENDAS DE VESTIR

**9. INDUSTRIA DEL CUERO**

28. CUERO Y CALZADO

**10. INDUSTRIA DE LA MADERA Y PRODUCTOS DE MADERA**

29. ASERRADEROS, TRIPLAY

30. OTROS PRODUCTOS, MADERA Y CORCHO

**11. PAPEL, PRODUCTOS DE PAPEL, IMPRENTAS Y EDITORIALES**

31. PAPEL Y CARTON

32. IMPRENTAS Y EDITORIALES

**12. SUSTANCIAS QUIMICAS**

35. QUIMICA BASICA

36. ABONOS Y FERTILIZANTES

37. RESINAS SINTETICAS Y FIBRAS ARTIFICIALES

38. PRODUCTOS FARMACEUTICOS

39. JABONES, DETERGENTES Y COSMETICOS

40. OTROS PRODUCTOS QUIMICOS

**13. PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLASTICOS**

41. PRODUCTOS DE HULE

42. ARTICULOS DE PLASTICO

**14. PRODUCTOS DE MINERALES NO METALES**

43. VIDRIO Y PRODUCTOS

44. CEMENTO

45. PRODUCTOS DE MINERALES NO METALICOS

**15. HIERRO Y ACERO**

46. HIERRO Y ACERO

**16. METALES NO FERROSOS**

47. METALES NO FERROSOS

**17. PRODUCTOS METALICOS**

48. MUEBLES METALICOS

49. METALICOS ESTRUCTURALES

50. OTROS METALICOS, EXCEPTO MAQUINARIA

**18. MAQUINARIA Y EQUIPO NO ELECTRICO**

51. MAQUINARIA Y EQUIPO NO ELECTRICO

**19. MAQUINARIA Y APARATOS ELECTRICOS**

52. MAQUINARIA Y APARATOS ELECTRICOS

53. ELECTRO-DOMESTICOS

54. APARATOS ELECTRONICOS

55. APARATOS ELECTRICOS

**20. INDUSTRIA AUTROMOTRIZ**

56. AUTOMOVILES

57. MOTORES Y ACCESORIOS PARA AUTOMOVILES

58. EQUIPO Y MATERIAL DE TRANSPORTE

**21. OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS**

59. OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

**22. CONSTRUCCION**

60. CONSTRUCCION

**23. ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA**

61. ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA

**24. COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES**

62. COMERCIO

63. RESTAURANTES Y HOTELES

**25. TRANSPORTE Y COMUNICACIONES**

64. TRANSPORTE

65. COMUNICACIONES

**26. SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BIENES INMUEBLES**

66. SERVICIOS FINANCIEROS

67. ALQUILER DE INMUEBLES

**27. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES**

68. SERVICIOS PROFESIONALES

69. SERVICIOS DE EDUCACION

70. SERVICIOS MEDICOS

71. SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO

72. OTROS SERVICIOS

**ANEXO B.**

**I.**

**ACERVOS DE CAPITAL E INVENTARIOS**

SECTOR	ACERVOS NETOS (1) MILL.	INVENTARIOS (2) DE PESOS CORRIENTES	BASE	IMPUESTO 0.02
1		108631	108631	2172.62
2	223319	7297	230616	4612.32
3	544890	0	544890	10897.8
4	144123.56	96166	240289.56	4805.7912
5	76671.896	28382	105053.896	2101.07792
6	21580.244	5990	27570.244	551.40488
7	69875.292	31322	101197.292	2023.94584
8		31479	31479	629.58
9		22100	22100	442
10	15192.576	26556	41748.576	834.97152
11	92883.456	28200	121083.456	2421.66912
12	303364.292	112582	415946.292	8318.92584
13	28659.708	22847	51506.708	1030.13416
14	139264.708	27499	166763.708	3335.27416
15	318065.137	72295	390360.137	7807.20274
16	13211.99	11241	24452.99	489.0598
17	42549.195	27380	69929.195	1398.5839
18	48318.359	26282	74600.359	1492.00718
19	77500.311	36449	113949.311	2278.98622
20	182488.768	0	182488.768	3649.77536
21	11164	23637	34801	696.02
22	23028	0	23028	460.56
23	309311	0	309311	6186.22
24	223753	0	223753	4475.06
25	609559	0	609559	12191.18
26	258435	0	258435	5168.7
27		0	0	0

(1) INCLUYE: EDIFICIOS, CONSTRUCCIONES E  
INSTALACIONES FIJAS  
MAQUINARIA Y EQUIPO DE OPERACION  
EQUIPO DE TRANSPORTE  
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

FUENTES: BANCO DE MEXICO  
MATRIZ INSUMO PRODUCTO 1985

II. COEFICIENTES UTILIZADOS EN LA SIMULACION

SECTOR	CAPITAL ( K )	COEFICIENTE (2)
1	3494264	0.0006217676
2	365893	0.0126056525
3	1679500	0.0064887169
4	1864760	0.0025771634
5	359123	0.0058505802
6	52746	0.0104539658
7	343625	0.0058899843
8	245988	0.0025593931
9	179108	0.0024677848
10	319485	0.0026134921
11	442294	0.0054752475
12	914356	0.0090981257
13	293001	0.0035158042
14	590906	0.0056443396
15	371298	0.0210267837
16	103227	0.004737712
17	274395	0.005096973
18	215065	0.0069374709
19	279830	0.0081441812
20	570946	0.0063925054
21	209724	0.0033187427
22	702445	0.0006556528
23	384422	0.0160922632
24	7701256	0.0005810818
25	2306810	0.0052848652
26	2223912	0.0023241477
27	2882198	0

(2) coeficiente = capital / monto de impuesto

**ANEXO C.**

STITLE MSEG: PROGRAMA GENERAL

\* PROGRAMA DE EQUILIBRIO GENERAL USANDO HERCULES

\* MODELO DE POLITICA FISCAL

\* EFECTOS EN LA ECONOMIA POR IMPLANTAR UN NUEVO IMPUESTO

\* CASO DEL IMPUESTO DEL 2% SOBRE LOS ACTIVOS DE LAS EMPRESAS

\* 1) CUENTAS UTILIZADAS

SET I CUENTAS/

CAPITAL	CAPITAL				
LABOR	TRABAJO				
VAL-NET-1	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			1
VAL-NET-2	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			2
VAL-NET-3	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			3
VAL-NET-4	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			4
VAL-NET-5	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			5
VAL-NET-6	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			6
VAL-NET-7	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			7
VAL-NET-8	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			8
VAL-NET-9	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			9
VAL-NET-10	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			10
VAL-NET-11	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			11
VAL-NET-12	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			12
VAL-NET-13	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			13
VAL-NET-14	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			14
VAL-NET-15	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			15
VAL-NET-16	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			16
VAL-NET-17	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			17
VAL-NET-18	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			18
VAL-NET-19	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			19
VAL-NET-20	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			20
VAL-NET-21	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			21
VAL-NET-22	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			22
VAL-NET-23	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			23
VAL-NET-24	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			24
VAL-NET-25	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			25
VAL-NET-26	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			26
VAL-NET-27	VALOR AGREGADO SIN IMPUESTO	SECTOR			27
HOUSEHLD-I	INGRESO DE LAS FAMILIAS				
HOUSEHLD-C	CONSUMO DE LAS FAMILIAS				
GOVERNMT-I	INGRESO DEL GOBIERNO				
GOVERNMT-C	CONSUMO DEL GOBIERNO				

SAVING-INV	AHORRO E INVERSION	
INDR-TAX	IMPUESTOS INDIRECTOS	
DIR-TAX	IMPUESTOS DIRECTOS	
IMPUESTO	IMPUESTO 2% SOBRE LOS ACERVOS DE CAPITAL	
VAL-ADD-1	VALOR AGREGADO DE SECTOR	1
VAL-ADD-2	VALOR AGREGADO DE SECTOR	2
VAL-ADD-3	VALOR AGREGADO DE SECTOR	3
VAL-ADD-4	VALOR AGREGADO DE SECTOR	4
VAL-ADD-5	VALOR AGREGADO DE SECTOR	5
VAL-ADD-6	VALOR AGREGADO DE SECTOR	6
VAL-ADD-7	VALOR AGREGADO DE SECTOR	7
VAL-ADD-8	VALOR AGREGADO DE SECTOR	8
VAL-ADD-9	VALOR AGREGADO DE SECTOR	9
VAL-ADD-10	VALOR AGREGADO DE SECTOR	10
VAL-ADD-11	VALOR AGREGADO DE SECTOR	11
VAL-ADD-12	VALOR AGREGADO DE SECTOR	12
VAL-ADD-13	VALOR AGREGADO DE SECTOR	13
VAL-ADD-14	VALOR AGREGADO DE SECTOR	14
VAL-ADD-15	VALOR AGREGADO DE SECTOR	15
VAL-ADD-16	VALOR AGREGADO DE SECTOR	16
VAL-ADD-17	VALOR AGREGADO DE SECTOR	17
VAL-ADD-18	VALOR AGREGADO DE SECTOR	18
VAL-ADD-19	VALOR AGREGADO DE SECTOR	19
VAL-ADD-20	VALOR AGREGADO DE SECTOR	20
VAL-ADD-21	VALOR AGREGADO DE SECTOR	21
VAL-ADD-22	VALOR AGREGADO DE SECTOR	22
VAL-ADD-23	VALOR AGREGADO DE SECTOR	23
VAL-ADD-24	VALOR AGREGADO DE SECTOR	24
VAL-ADD-25	VALOR AGREGADO DE SECTOR	25
VAL-ADD-26	VALOR AGREGADO DE SECTOR	26
VAL-ADD-27	VALOR AGREGADO DE SECTOR	27
ACT-1	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	1
ACT-2	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	2
ACT-3	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	3
ACT-4	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	4
ACT-5	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	5
ACT-6	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	6
ACT-7	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	7
ACT-8	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	8
ACT-9	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	9
ACT-10	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	10
ACT-11	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	11
ACT-12	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	12
ACT-13	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	13
ACT-14	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	14
ACT-15	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	15
ACT-16	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	16
ACT-17	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	17
ACT-18	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	18
ACT-19	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	19
ACT-20	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	20
ACT-21	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	21

ACT-22	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	22
ACT-23	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	23
ACT-24	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	24
ACT-25	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	25
ACT-26	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	26
ACT-27	ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR	27
COM-DOM-1	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	1
COM-DOM-2	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	2
COM-DOM-3	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	3
COM-DOM-4	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	4
COM-DOM-5	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	5
COM-DOM-6	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	6
COM-DOM-7	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	7
COM-DOM-8	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	8
COM-DOM-9	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	9
COM-DOM-10	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	10
COM-DOM-11	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	11
COM-DOM-12	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	12
COM-DOM-13	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	13
COM-DOM-14	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	14
COM-DOM-15	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	15
COM-DOM-16	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	16
COM-DOM-17	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	17
COM-DOM-18	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	18
COM-DOM-19	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	19
COM-DOM-20	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	20
COM-DOM-21	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	21
COM-DOM-22	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	22
COM-DOM-23	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	23
COM-DOM-24	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	24
COM-DOM-25	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	25
COM-DOM-26	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	26
COM-DOM-27	BIEN DOMESTICO DE SECTOR	27
IMPORT-1	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	1
IMPORT-2	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	2
IMPORT-3	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	3
IMPORT-4	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	4
IMPORT-5	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	5
IMPORT-7	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	7
IMPORT-8	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	8
IMPORT-9	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	9
IMPORT-10	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	10
IMPORT-11	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	11
IMPORT-12	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	12
IMPORT-13	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	13
IMPORT-14	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	14
IMPORT-15	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	15
IMPORT-16	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	16
IMPORT-17	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	17
IMPORT-18	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	18
IMPORT-19	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	19
IMPORT-20	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	20



IMPORT-21	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	21
IMPORT-23	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	23
IMPORT-24	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	24
IMPORT-25	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	25
IMPORT-26	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	26
IMPORT-27	IMPORTACIONES DEL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	27
COM-CMP-1	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	1
COM-CMP-2	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	2
COM-CMP-3	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	3
COM-CMP-4	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	4
COM-CMP-5	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	5
COM-CMP-6	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	6
COM-CMP-7	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	7
COM-CMP-8	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	8
COM-CMP-9	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	9
COM-CMP-10	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	10
COM-CMP-11	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	11
COM-CMP-12	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	12
COM-CMP-13	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	13
COM-CMP-14	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	14
COM-CMP-15	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	15
COM-CMP-16	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	16
COM-CMP-17	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	17
COM-CMP-18	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	18
COM-CMP-19	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	19
COM-CMP-20	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	20
COM-CMP-21	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	21
COM-CMP-22	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	22
COM-CMP-23	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	23
COM-CMP-24	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	24
COM-CMP-25	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	25
COM-CMP-26	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	26
COM-CMP-27	BIEN COMPUESTO DE SECTOR	27
EXPOR-1	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	1
EXPOR-2	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	2
EXPOR-3	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	3
EXPOR-4	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	4
EXPOR-5	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	5
EXPOR-6	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	6
EXPOR-7	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	7
EXPOR-8	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	8
EXPOR-9	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	9
EXPOR-10	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	10
EXPOR-11	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	11
EXPOR-12	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	12
EXPOR-13	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	13
EXPOR-14	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	14
EXPOR-15	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	15
EXPOR-16	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	16
EXPOR-17	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	17
EXPOR-18	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	18
EXPOR-19	EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR	19

EXPOR-20 EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR 20  
 EXPOR-21 EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR 21  
 EXPOR-23 EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR 23  
 EXPOR-24 EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR 24  
 EXPOR-25 EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR 25  
 EXPOR-26 EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR 26  
 EXPOR-27 EXPORTACION HACIA EL RESTO DEL MUNDO DEL SECTOR 27  
 RW SECTOR EXTERNO RESTO DEL MUNDO/;

ALIAS (I,J);

\* 2) ABREVIATURAS

ACRONYMS	MF	CUENTA DEL MERCADO DE FACTORES
	INSTC	CUENTA DE CONSUMO DE INSTITUCIONES
	INST	CUENTA DE INGRESO DE INSTITUCIONES
	TAX	CUENTA DE IMPUESTOS INDIRECTOS
	AC	CUENTA DE ACTIVIDAD O MERCANCIAS
	ROW	CUENTA DEL RESTO DEL MUNDO
	NP	PRECIO EXOGENO-NUMERARIO
	Q	CANTIDAD EXOGENA
	P	PRECIO EXOGENO
	CD	FUNCION DE PRODUCCION COBB-DOUGLAS
	CES	FUNCION DE PRODUCCION CES
	EXPORT	DEMANDA RESTO DEL MUNDO POR EXPORT
	IDIST	DISTRIBUCION DEL INGRESO
	IMPORT	PAGOS POR IMPORTACIONES
	IO	ESPECIFICACION I-P
	ITAX	IMPUESTO INDIRECTO
	QEXO	CANTIDAD EXOGENA
	QSHR	PROPORCION FIJA (CANTIDAD)
	UNSPEC	VALOR RESIDUAL
	VEXO	VALOR EXOGENO
	DTAX	IMPUESTO DIRECTO
	FEXO	VALOR FIJO EN MONEDA EXTRANJERA
	VSHR	PROPORCION FIJA (MONETARIA);

\* 3) MATRIZ DE CONTABILIDAD SOCIAL  
 TABLE SAM (I,J) MATRIZ DE CONTABILIDAD SOCIAL

	HOUSEHLD-C	GOVERNMT-C	SAVING-INV	HOUSEHLD-I 30231960	IMPUESTO
HOUSEHLD-C					
GOVERNMT-I					
SAVING-INV				9459762	
DIR-TAX				1922652	
COM-CMP-1	2176604	15808	215725		
COM-CMP-2	1358	156	31149		
COM-CMP-3	446667	205372	63874		
COM-CMP-4	4882628	8309	173200		
COM-CMP-5	1093376		43749		
COM-CMP-6	207909		6295		
COM-CMP-7	540299	1209	46932		
COM-CMP-8	835622	9556	42851		
COM-CMP-9	441037	822	23854		
COM-CMP-10	352132	1008	72125		
COM-CMP-11	246687	65887	53931		
COM-CMP-12	808198	28642	242808		
COM-CMP-13	285384	1252	54780		
COM-CMP-14	280782	31143	44332		
COM-CMP-15		5117	196068		
COM-CMP-16	34759	14	74306		
COM-CMP-17	154518	5782	273314		
COM-CMP-18	25956	11528	1177157		
COM-CMP-19	339104	12903	509217		
COM-CMP-20	514918	11216	1366061		
COM-CMP-21	383653	11192	218450		
COM-CMP-22			4897320		
COM-CMP-23	158488	36176	1		
COM-CMP-24	7647866	34546	1084102		
COM-CMP-25	2523967	85808	157972		
COM-CMP-26	2412294	174351	1		
COM-CMP-27	3437754	2420976	18816		
+	LABOR	CAPITAL	DIR-TAX	GOVERNMT-I	INDR-TAX
HOUSEHLD-I	12243797	29370577			
GOVERNMT-C				3178773	
GOVERNMT-I			1922652		5384529
SAVING-INV				4128408	
+	VAL-ADD-1	VAL-ADD-2	VAL-ADD-3	VAL-ADD-4	VAL-ADD-5
VAL-NET-1	4327346				
VAL-NET-2		535977			
VAL-NET-3			1895837		
VAL-NET-4				2231300	
VAL-NET-5					473019
IMPUESTO					

+	VAL-ADD-6	VAL-ADD-7	VAL-ADD-8	VAL-ADD-9	VAL-ADD-10
VAL-NET-6	70008				
VAL-NET-7		497348			
VAL-NET-8			337150		
VAL-NET-9				278760	
VAL-NET-10					399855
IMPUESTO					

+	VAL-ADD-11	VAL-ADD-12	VAL-ADD-13	VAL-ADD-14	VAL-ADD-15
VAL-NET-11	568965				
VAL-NET-12		1191119			
VAL-NET-13			409394		
VAL-NET-14				748353	
VAL-NET-15					516179
IMPUESTO					

+	VAL-ADD-16	VAL-ADD-17	VAL-ADD-18	VAL-ADD-19	VAL-ADD-20
VAL-NET-16	133346				
VAL-NET-17		405050			
VAL-NET-18			308388		
VAL-NET-19				428654	
VAL-NET-20					817433
IMPUESTO					

+	VAL-ADD-21	VAL-ADD-22	VAL-ADD-23	VAL-ADD-24	VAL-ADD-25
VAL-NET-21	260014				
VAL-NET-22		2060403			
VAL-NET-23			585668		
VAL-NET-24				9596484	
VAL-NET-25					3242163
IMPUESTO					

+	VAL-ADD-26	VAL-ADD-27
VAL-NET-26	2898275	
VAL-NET-27		6397886
IMPUESTO		

+	VAL-NET-1	VAL-NET-2	VAL-NET-3	VAL-NET-4	VAL-NET-5
LABOR	833082	170084	216337	366540	113896
CAPITAL	3494264	365893	1679500	1864760	359123

+	VAL-NET-6	VAL-NET-7	VAL-NET-8	VAL-NET-9	VAL-NET-10
LABOR	17262	153723	91162	99652	80370
CAPITAL	52746	343625	245988	179108	319485

+	VAL-NET-11	VAL-NET-12	VAL-NET-13	VAL-NET-14	VAL-NET-15
LABOR	126671	276763	116393	157447	144881
CAPITAL	442294	914356	293001	590906	371298

+	VAL-NET-16	VAL-NET-17	VAL-NET-18	VAL-NET-19	VAL-NET-20
LABOR	30119	130655	93323	148824	246487
CAPITAL	103227	274395	215065	279830	570946

+	VAL-NET-21	VAL-NET-22	VAL-NET-23	VAL-NET-24	VAL-NET-25
LABOR	50290	1357958	201246	1895228	935353
CAPITAL	209724	702445	384422	7701256	2306810

+	VAL-NET-26	VAL-NET-27
LABOR	674363	3515688
CAPITAL	2223912	2882198

+	ACT-1	ACT-2	ACT-3	ACT-4	ACT-5
VAL-ADD-1	4327346				
VAL-ADD-2		535977			
VAL-ADD-3			1895837		
VAL-ADD-4				2231300	
VAL-ADD-5					473019
COM-CMP-1	708250	60		2805139	71412
COM-CMP-2	4974	163446	20944	1335	41
COM-CMP-3	57382	5571	986212	17418	4495
COM-CMP-4	279310	23	61	967136	135482
COM-CMP-5	2735			335	30425
COM-CMP-6					
COM-CMP-7	22455	602	201	41329	276
COM-CMP-8	185	68	1213	347	312
COM-CMP-9	1068		455		
COM-CMP-10	4617	1664		7	330
COM-CMP-11	10126	1010	2709	22062	31321
COM-CMP-12	228525	20329	31124	42281	9564
COM-CMP-13	61430	2436	1762	11285	1651
COM-CMP-14	7616	7663	2868	30581	24587
COM-CMP-15	7276	4246	16930	921	13879
COM-CMP-16	1621	5799	878	3448	734
COM-CMP-17	29755	9877	8368	36274	35109
COM-CMP-18	10885	5028	30052	3549	893
COM-CMP-19	3099	2228	5198	1155	462
COM-CMP-20	8588	7379	1692	4656	1127
COM-CMP-21	2832	34	1150	17	
COM-CMP-22					

COM-CMP-23	24668	29156	36084	25868	7276
COM-CMP-24	167607	43841	71965	436131	78060
COM-CMP-25	54163	12314	60119	140426	28206
COM-CMP-26	34260	5730	8033	15115	7417
COM-CMP-27	19889	22323	69778	37461	29288
+	ACT-6	ACT-7	ACT-8	ACT-9	ACT-10
VAL-ADD-6	70008				
VAL-ADD-7		497348			
VAL-ADD-8			337150		
VAL-ADD-9				278760	
VAL-ADD-10					399855
COM-CMP-1	12308	68355	937	10957	151224
COM-CMP-2		44		2332	
COM-CMP-3	939	1479	428	3861	1407
COM-CMP-4		1167	33	83842	226
COM-CMP-5					
COM-CMP-6	19298				
COM-CMP-7	159	152167	225870	5685	12429
COM-CMP-8	29	278	4125	39	116
COM-CMP-9		18	5949	90144	179
COM-CMP-10	16	1317		1150	133155
COM-CMP-11	4177	8961	14722	2121	2033
COM-CMP-12	6808	205331	71106	22508	21778
COM-CMP-13	48	6854	14786	12025	2439
COM-CMP-14		252		487	1161
COM-CMP-15		120		53	2689
COM-CMP-16	3463	1318	411	1133	828
COM-CMP-17	174	3645	3757	3100	10959
COM-CMP-18	137	1298	400	189	397
COM-CMP-19	29	394	108	61	118
COM-CMP-20	114	1592	507	276	522
COM-CMP-21		13	610	2046	5
COM-CMP-22					
COM-CMP-23	385	9859	2455	2371	3099
COM-CMP-24	7576	95191	90955	57057	65381
COM-CMP-25	2256	26451	24026	13521	18316
COM-CMP-26	1139	7078	10460	3516	6171
COM-CMP-27	2787	12013	9658	2075	6393
+	ACT-11	ACT-12	ACT-13	ACT-14	ACT-15
VAL-ADD-11	568965				
VAL-ADD-12		1191119			
VAL-ADD-13			409394		
VAL-ADD-14				748353	
VAL-ADD-15					516179
COM-CMP-1	10366	25598	24615	311	
COM-CMP-2	1129	41182	681	73706	155264
COM-CMP-3	5886	441499	12782	9063	7029
COM-CMP-4	23678	117713			

COM-CMP-5		12			
COM-CMP-6					
COM-CMP-7	2742	7232	6439	753	124
COM-CMP-8	257	184	148	316	180
COM-CMP-9	78	127	54		
COM-CMP-10	26833	5584	715	600	
COM-CMP-11	334647	84188	9252	31449	3599
COM-CMP-12	69828	469175	212736	60283	6482
COM-CMP-13	3460	21903	29457	3610	1081
COM-CMP-14	607	24631	1642	114415	4869
COM-CMP-15	842	439	1220	4728	549490
COM-CMP-16	10876	8974	2519	4101	7274
COM-CMP-17	7797	18970	4637	17404	42068
COM-CMP-18	2642	2767	722	3424	8445
COM-CMP-19	438	857	327	1392	5728
COM-CMP-20	635	4480	888	4650	6133
COM-CMP-21	2568	67	137	9	18
COM-CMP-22					
COM-CMP-23	21864	71339	11278	53061	38126
COM-CMP-24	80105	181881	74890	49926	62624
COM-CMP-25	21910	63146	20207	20933	23014
COM-CMP-26	14446	10697	7339	10613	4065
COM-CMP-27	20125	23220	11294	30003	16744

+	ACT-16	ACT-17	ACT-18	ACT-19	ACT-20
VAL-ADD-16	133346				
VAL-ADD-17		405050			
VAL-ADD-18			308388		
VAL-ADD-19				428654	
VAL-ADD-20					817433
COM-CMP-1					
COM-CMP-2	61621	9310	961	7548	1732
COM-CMP-3	752	1719	1242	2012	2635
COM-CMP-4					158
COM-CMP-5					
COM-CMP-6					
COM-CMP-7	163	1005	1251	489	6710
COM-CMP-8	71	168	87	185	768
COM-CMP-9	12	182	61		29
COM-CMP-10		7614	2491	20332	6384
COM-CMP-11	2267	7357	3558	10456	32830
COM-CMP-12	19292	27631	5643	22595	22707
COM-CMP-13	2292	7562	7826	23905	67355
COM-CMP-14	674	4895	1906	22597	24359
COM-CMP-15	1544	158666	51322	34461	133936
COM-CMP-16	39882	35255	23314	57559	34615
COM-CMP-17	7362	54065	20564	29469	40020
COM-CMP-18	436	4672	61946	4184	7755
COM-CMP-19	150	1063	4489	67465	7913
COM-CMP-20	440	1787	22949	2553	492252

COM-CMP-21		486	338	914	1048
COM-CMP-22					
COM-CMP-23	8739	8891	3828	5409	14026
COM-CMP-24	35446	76009	62080	110703	255272
COM-CMP-25	10224	21009	16053	29124	70286
COM-CMP-26	2200	10092	6285	11509	17253
COM-CMP-27	5371	14566	7973	13727	68065

+	ACT-21	ACT-22	ACT-23	ACT-24	ACT-25
VAL-ADD-21	260014				
VAL-ADD-22		2060403			
VAL-ADD-23			585668		
VAL-ADD-24				9596484	
VAL-ADD-25					3242163
COM-CMP-1	3146		134		
COM-CMP-2	29655	162378	24		22
COM-CMP-3	15318	52769	217716	26438	229153
COM-CMP-4	489		32		
COM-CMP-5					
COM-CMP-6					
COM-CMP-7	4659	6175	130	18580	2707
COM-CMP-8	36		515	3144	480
COM-CMP-9	305		184		536
COM-CMP-10	5913	216556	600	708	105
COM-CMP-11	12954	21130	3105	269885	13388
COM-CMP-12	18476	79567	10236	74621	5232
COM-CMP-13	6633	52991	502	84027	171620
COM-CMP-14	6976	522198	1373	4072	1504
COM-CMP-15	2785	627389	1190	802	1028
COM-CMP-16	12129	51881	547	14013	4373
COM-CMP-17	3380	157848	3509	55642	11717
COM-CMP-18	508	61119	1127	12721	5911
COM-CMP-19	1595	40059	6802	11137	7332
COM-CMP-20	366		1976	22615	142207
COM-CMP-21	12242	1558	739	2423	995
COM-CMP-22					
COM-CMP-23	2135	17534	40387	128484	13505
COM-CMP-24	44582	326380	60208	366387	227687
COM-CMP-25	11610	189850	10032	381556	278259
COM-CMP-26	4330	78749	4805	411153	35792
COM-CMP-27	3032	161603	17317	819283	277642

+	ACT-26	ACT-27
VAL-ADD-26	2898275	
VAL-ADD-27		6397886
COM-CMP-1		22659
COM-CMP-2	2405	2348
COM-CMP-3	4443	23996
COM-CMP-4		62113
COM-CMP-5		1195



COM-CMP-6		
COM-CMP-7	193	20310
COM-CMP-8	329	2143
COM-CMP-9		35581
COM-CMP-10	1043	5311
COM-CMP-11	47248	93498
COM-CMP-12	26067	295237
COM-CMP-13	2967	36721
COM-CMP-14	14981	79926
COM-CMP-15	11	1013
COM-CMP-16	1921	9526
COM-CMP-17	11208	48978
COM-CMP-18	1063	12343
COM-CMP-19	1140	44232
COM-CMP-20	1714	90376
COM-CMP-21	4916	20983
COM-CMP-22		
COM-CMP-23	33460	33226
COM-CMP-24	50212	268225
COM-CMP-25	40310	128384
COM-CMP-26	604529	205465
COM-CMP-27	324276	461021

+	COM-DOM-1	COM-DOM-2	COM-DOM-3	COM-DOM-4	COM-DOM-5
INDR-TAX	-22338	9436	892881	-181454	179164
ACT-1	5911884				
ACT-2		675154			
ACT-3			1744486		
ACT-4				6597026	
ACT-5					960893

+	COM-DOM-6	COM-DOM-7	COM-DOM-8	COM-DOM-9	COM-DOM-10
INDR-TAX	105429	38408	72522	6316	27477
ACT-6	128073				
ACT-7		1047099			
ACT-8			790290		
ACT-9				587637	
ACT-10					814974

+	COM-DOM-11	COM-DOM-12	COM-DOM-13	COM-DOM-14	COM-DOM-15
INDR-TAX	65870	-1735	70182	49890	-22053
ACT-11	1213799				
ACT-12		2674892			
ACT-13			833813		
ACT-14				1164831	
ACT-15					1410410

+	COM-DOM-16	COM-DOM-17	COM-DOM-18	COM-DOM-19	COM-DOM-20
INDR-TAX	11507	106014	28855	29571	82062
ACT-16	321311				
ACT-17		831857			
ACT-18			547784		
ACT-19				733124	
ACT-20					1688115
+	COM-DOM-21	COM-DOM-22	COM-DOM-23	COM-DOM-24	COM-DOM-25
INDR-TAX	25197	9183	-129192	1279272	-72748
ACT-21	383607				
ACT-22		4888137			
ACT-23			968173		
ACT-24				10780640	
ACT-25					4278181
+	COM-DOM-26	COM-DOM-27			
INDR-TAX	74809	76406			
ACT-26	4018274				
ACT-27		8218858			
+	IMPORT-1	IMPORT-2	IMPORT-3	IMPORT-4	IMPORT-5
INDR-TAX	50546	13343	1148	78894	14629
RW	383516	77812	211042	241134	17141
+	IMPORT-7	IMPORT-8	IMPORT-9	IMPORT-10	
INDR-TAX	13242	13737	2080	7650	
RW	30526	27203	4642	18209	
+	IMPORT-11	IMPORT-12	IMPORT-13	IMPORT-14	IMPORT-15
INDR-TAX	30147	125317	22014	13955	75181
RW	136742	366336	54035	34421	354627
+	IMPORT-16	IMPORT-17	IMPORT-18	IMPORT-19	IMPORT-20
INDR-TAX	23659	48013	211935	93392	276293
RW	90994	123386	670680	220108	668199
+	IMPORT-21	IMPORT-23	IMPORT-24	IMPORT-25	
INDR-TAX	90398				
RW	170241	2197	152983	278019	
+	IMPORT-26	IMPORT-27			
INDR-TAX					
RW	31804	69209			

+	COM-CMP-1	COM-CMP-2	COM-CMP-3	COM-CMP-4	COM-CMP-5
	COM-DOM-1				
	COM-DOM-2				
	COM-DOM-3				
	COM-DOM-4				
	COM-DOM-5				
	IMPORT-1				
	IMPORT-2				
	IMPORT-3				
	IMPORT-4				
	IMPORT-5				
+	COM-CMP-6	COM-CMP-7	COM-CMP-8	COM-CMP-9	COM-CMP-10
	COM-DOM-6				
	COM-DOM-7				
	COM-DOM-8				
	COM-DOM-9				
	COM-DOM-10				
	IMPORT-7				
	IMPORT-8				
	IMPORT-9				
	IMPORT-10				
+	COM-CMP-11	COM-CMP-12	COM-CMP-13	COM-CMP-14	COM-CMP-15
	COM-DOM-11				
	COM-DOM-12				
	COM-DOM-13				
	COM-DOM-14				
	COM-DOM-15				
	IMPORT-11				
	IMPORT-12				
	IMPORT-13				
	IMPORT-14				
	IMPORT-15				
+	COM-CMP-16	COM-CMP-17	COM-CMP-18	COM-CMP-19	COM-CMP-20
	COM-DOM-16				
	COM-DOM-17				
	COM-DOM-18				
	COM-DOM-19				
	COM-DOM-20				
	IMPORT-16				
	IMPORT-17				
	IMPORT-18				
	IMPORT-19				
	IMPORT-20				

+	COM-CMP-21	COM-CMP-22	COM-CMP-23	COM-CMP-24	COM-CMP-25
COM-DOM-21	408804				
COM-DOM-22		4897320			
COM-DOM-23			838981		
COM-DOM-24				12059912	
COM-DOM-25					4205433
IMPORT-21	260639				
IMPORT-23			2197		
IMPORT-24				152983	
IMPORT-25					278019

+	COM-CMP-26	COM-CMP-27
COM-DOM-26	4093083	
COM-DOM-27		8295264
IMPORT-26	31804	
IMPORT-27		69209

+	EXPOR-1	EXPOR-2	EXPOR-3	EXPOR-4	EXPOR-5
INDR-TAX	2755		1365140	122	
ACT-1	168778				
ACT-2		211650			
ACT-3			1509147		
ACT-4				278550	
ACT-5					24473

+	EXPOR-6	EXPOR-7	EXPOR-8	EXPOR-9	EXPOR-10
INDR-TAX				8	
ACT-6	3777				
ACT-7		55444			
ACT-8			28163		
ACT-9				11672	
ACT-10					25906

+	EXPOR-11	EXPOR-12	EXPOR-13	EXPOR-14	EXPOR-15
INDR-TAX					
ACT-11	18925				
ACT-12		142092			
ACT-13			9560		
ACT-14				78272	
ACT-15					48126

+	EXPOR-16	EXPOR-17	EXPOR-18	EXPOR-19	EXPOR-20
INDR-TAX					
ACT-16	10973				
ACT-17		27197			
ACT-18			66771		
ACT-19				172726	
ACT-20					437426
+	EXPOR-21	EXPOR-23	EXPOR-24	EXPOR-25	
INDR-TAX					
ACT-21	79661				
ACT-23		685			
ACT-24			1523535		
ACT-25				395177	
+	EXPOR-26	EXPOR-27			
INDR-TAX					
ACT-26	54437				
ACT-27		183838			
+		RW			
SAVING-INV	-2499780				
EXPOR-1	171533				
EXPOR-2	211650				
EXPOR-3	2874287				
EXPOR-4	278672				
EXPOR-5	24473				
EXPOR-6	3777				
EXPOR-7	55444				
EXPOR-8	28163				
EXPOR-9	11680				
EXPOR-10	25906				
EXPOR-11	18925				
EXPOR-12	142092				
EXPOR-13	9560				
EXPOR-14	78272				
EXPOR-15	48126				
EXPOR-16	10973				
EXPOR-17	27197				
EXPOR-18	66771				
EXPOR-19	172726				
EXPOR-20	437426				
EXPOR-21	79661				
EXPOR-23	685				
EXPOR-24	1523535				
EXPOR-25	395177				
EXPOR-26	54437				
EXPOR-27	183838				

\* 4) MATRIZ DE ESPECIFICACIONES

TABLE SPEC(I,J) MATRIZ DE ESPECIFICACION

HOUSEHLD-C GOVERNMT-I SAVING-INV DIR-TAX	HOUSEHLD-C	GOVERNMT-C	SAVING-INV	HOUSEHLD-I IDIST	IMPUESTO IDIST
COM-CMP-1	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-2	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-3	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-4	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-5	VSHR		QSHR		
COM-CMP-6	VSHR		QSHR		
COM-CMP-7	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-8	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-9	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-10	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-11	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-12	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-13	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-14	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-15		QEXO	QSHR		
COM-CMP-16	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-17	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-18	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-19	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-20	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-21	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-22			QSHR		
COM-CMP-23	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-24	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-25	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-26	VSHR	QEXO	QSHR		
COM-CMP-27	VSHR	QEXO	QSHR		
+	LABOR	CAPITAL	DIR-TAX	GOVERNMT-I	INDR-TAX
HOUSEHLD-I	IDIST	IDIST			
GOVERNMT-C				UNSPEC	
GOVERNMT-I			IDIST		IDIST
SAVING-INV				UNSPEC	

+	VAL-ADD-1	VAL-ADD-2	VAL-ADD-3	VAL-ADD-4	VAL-ADD-5
VAL-NET-1	IO				
VAL-NET-2		IO			
VAL-NET-3			IO		
VAL-NET-4				IO	
VAL-NET-5					IO
IMPUESTO	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
+	VAL-ADD-6	VAL-ADD-7	VAL-ADD-8	VAL-ADD-9	VAL-ADD-10
VAL-NET-6	IO				
VAL-NET-7		IO			
VAL-NET-8			IO		
VAL-NET-9				IO	
VAL-NET-10					IO
IMPUESTO	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
+	VAL-ADD-11	VAL-ADD-12	VAL-ADD-13	VAL-ADD-14	VAL-ADD-15
VAL-NET-11	IO				
VAL-NET-12		IO			
VAL-NET-13			IO		
VAL-NET-14				IO	
VAL-NET-15					IO
IMPUESTO	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
+	VAL-ADD-16	VAL-ADD-17	VAL-ADD-18	VAL-ADD-19	VAL-ADD-20
VAL-NET-16	IO				
VAL-NET-17		IO			
VAL-NET-18			IO		
VAL-NET-19				IO	
VAL-NET-20					IO
IMPUESTO	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
+	VAL-ADD-21	VAL-ADD-22	VAL-ADD-23	VAL-ADD-24	VAL-ADD-25
VAL-NET-21	IO				
VAL-NET-22		IO			
VAL-NET-23			IO		
VAL-NET-24				IO	
VAL-NET-25					IO
IMPUESTO	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
+	VAL-ADD-26	VAL-ADD-27			
VAL-NET-26	IO				
VAL-NET-27		IO			
IMPUESTO	ITAX	ITAX			

+	VAL-NET-1	VAL-NET-2	VAL-NET-3	VAL-NET-4	VAL-NET-5
LABOR	CD	CD	CD	CD	CD
CAPITAL	CD	CD	CD	CD	CD

+	VAL-NET-6	VAL-NET-7	VAL-NET-8	VAL-NET-9	VAL-NET-10
LABOR	CD	CD	CD	CD	CD
CAPITAL	CD	CD	CD	CD	CD

+	VAL-NET-11	VAL-NET-12	VAL-NET-13	VAL-NET-14	VAL-NET-15
LABOR	CD	CD	CD	CD	CD
CAPITAL	CD	CD	CD	CD	CD

+	VAL-NET-16	VAL-NET-17	VAL-NET-18	VAL-NET-19	VAL-NET-20
LABOR	CD	CD	CD	CD	CD
CAPITAL	CD	CD	CD	CD	CD

+	VAL-NET-21	VAL-NET-22	VAL-NET-23	VAL-NET-24	VAL-NET-25
LABOR	CD	CD	CD	CD	CD
CAPITAL	CD	CD	CD	CD	CD

+	VAL-NET-26	VAL-NET-27
LABOR	CD	CD
CAPITAL	CD	CD

+	ACT-1	ACT-2	ACT-3	ACT-4	ACT-5
VAL-ADD-1	IO				
VAL-ADD-2		IO			
VAL-ADD-3			IO		
VAL-ADD-4				IO	
VAL-ADD-5					IO
COM-CMP-1	IO	IO		IO	IO
COM-CMP-2	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-3	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-4	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-5	IO			IO	IO
COM-CMP-6					
COM-CMP-7	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-8	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-9	IO		IO		
COM-CMP-10	IO	IO		IO	IO
COM-CMP-11	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-12	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-13	IO	IO	IO	IO	IO



COM-CMP-14	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-15	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-16	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-17	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-18	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-19	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-20	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-21	IO	IO	IO	IO	
COM-CMP-22					
COM-CMP-23	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-24	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-25	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-26	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-27	IO	IO	IO	IO	IO

+	ACT-6	ACT-7	ACT-8	ACT-9	ACT-10
VAL-ADD-6	IO				
VAL-ADD-7		IO			
VAL-ADD-8			IO		
VAL-ADD-9				IO	
VAL-ADD-10					IO
COM-CMP-1	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-2		IO		IO	
COM-CMP-3	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-4		IO	IO	IO	IO
COM-CMP-5					
COM-CMP-6	IO				
COM-CMP-7	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-8	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-9		IO	IO	IO	IO
COM-CMP-10	IO	IO		IO	IO
COM-CMP-11	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-12	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-13	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-14		IO		IO	IO
COM-CMP-15		IO		IO	IO
COM-CMP-16	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-17	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-18	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-19	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-20	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-21		IO	IO	IO	IO
COM-CMP-22					
COM-CMP-23	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-24	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-25	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-26	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-27	IO	IO	IO	IO	IO

	ACT-11	ACT-12	ACT-13	ACT-14	ACT-15
+					
VAL-ADD-11	IO				
VAL-ADD-12		IO			
VAL-ADD-13			IO		
VAL-ADD-14				IO	
VAL-ADD-15					IO
COM-CMP-1	IO	IO	IO	IO	
COM-CMP-2	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-3	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-4	IO	IO			
COM-CMP-5		IO			
COM-CMP-6					
COM-CMP-7	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-8	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-9	IO	IO	IO		
COM-CMP-10	IO	IO	IO	IO	
COM-CMP-11	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-12	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-13	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-14	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-15	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-16	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-17	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-18	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-19	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-20	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-21	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-22					
COM-CMP-23	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-24	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-25	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-26	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-27	IO	IO	IO	IO	IO

	ACT-16	ACT-17	ACT-18	ACT-19	ACT-20
+					
VAL-ADD-16	IO				
VAL-ADD-17		IO			
VAL-ADD-18			IO		
VAL-ADD-19				IO	
VAL-ADD-20					IO
COM-CMP-1					
COM-CMP-2	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-3	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-4					IO
COM-CMP-5					
COM-CMP-6					
COM-CMP-7	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-8	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-9	IO	IO	IO		IO
COM-CMP-10		IO	IO	IO	IO

COM-CMP-11	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-12	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-13	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-14	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-15	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-16	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-17	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-18	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-19	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-20	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-21		IO	IO	IO	IO
COM-CMP-22					
COM-CMP-23	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-24	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-25	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-26	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-27	IO	IO	IO	IO	IO

+	ACT-21	ACT-22	ACT-23	ACT-24	ACT-25
VAL-ADD-21	IO				
VAL-ADD-22		IO			
VAL-ADD-23			IO		
VAL-ADD-24				IO	
VAL-ADD-25					IO
COM-CMP-1	IO		IO		
COM-CMP-2	IO	IO	IO		IO
COM-CMP-3	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-4	IO		IO		
COM-CMP-5					
COM-CMP-6					
COM-CMP-7	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-8	IO		IO	IO	IO
COM-CMP-9	IO		IO		IO
COM-CMP-10	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-11	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-12	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-13	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-14	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-15	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-16	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-17	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-18	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-19	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-20	IO		IO	IO	IO
COM-CMP-21	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-22					
COM-CMP-23	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-24	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-25	IO	IO	IO	IO	IO

COM-CMP-26	IO	IO	IO	IO	IO
COM-CMP-27	IO	IO	IO	IO	IO

+	ACT-26	ACT-27
VAL-ADD-26	IO	
VAL-ADD-27		IO
COM-CMP-1		IO
COM-CMP-2	IO	IO
COM-CMP-3	IO	IO
COM-CMP-4		IO
COM-CMP-5		IO
COM-CMP-6		
COM-CMP-7	IO	IO
COM-CMP-8	IO	IO
COM-CMP-9		IO
COM-CMP-10	IO	IO
COM-CMP-11	IO	IO
COM-CMP-12	IO	IO
COM-CMP-13	IO	IO
COM-CMP-14	IO	IO
COM-CMP-15	IO	IO
COM-CMP-16	IO	IO
COM-CMP-17	IO	IO
COM-CMP-18	IO	IO
COM-CMP-19	IO	IO
COM-CMP-20	IO	IO
COM-CMP-21	IO	IO
COM-CMP-22		
COM-CMP-23	IO	IO
COM-CMP-24	IO	IO
COM-CMP-25	IO	IO
COM-CMP-26	IO	IO
COM-CMP-27	IO	IO

+	COM-DOM-1	COM-DOM-2	COM-DOM-3	COM-DOM-4	COM-DOM-5
INDR-TAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
ACT-1	IO				
ACT-2		IO			
ACT-3			IO		
ACT-4				IO	
ACT-5					IO

+	COM-DOM-6	COM-DOM-7	COM-DOM-8	COM-DOM-9	COM-DOM-10
INDR-TAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
ACT-6	IO				
ACT-7		IO			
ACT-8			IO		
ACT-9				IO	
ACT-10					IO

+	COM-DOM-11	COM-DOM-12	COM-DOM-13	COM-DOM-14	COM-DOM-15
INDR-TAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
ACT-11	IO				
ACT-12		IO			
ACT-13			IO		
ACT-14				IO	
ACT-15					IO

+	COM-DOM-16	COM-DOM-17	COM-DOM-18	COM-DOM-19	COM-DOM-20
INDR-TAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
ACT-16	IO				
ACT-17		IO			
ACT-18			IO		
ACT-19				IO	
ACT-20					IO

+	COM-DOM-21	COM-DOM-22	COM-DOM-23	COM-DOM-24	COM-DOM-25
INDR-TAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
ACT-21	IO				
ACT-22		IO			
ACT-23			IO		
ACT-24				IO	
ACT-25					IO

+	COM-DOM-26	COM-DOM-27
INDR-TAX	ITAX	ITAX
ACT-26	IO	
ACT-27		IO

+	IMPORT-1	IMPORT-2	IMPORT-3	IMPORT-4	IMPORT-5
INDR-TAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
RW	IMPORT	IMPORT	IMPORT	IMPORT	IMPORT

+	IMPORT-7	IMPORT-8	IMPORT-9	IMPORT-10
INDR-TAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
RW	IMPORT	IMPORT	IMPORT	IMPORT

+	IMPORT-11	IMPORT-12	IMPORT-13	IMPORT-14	IMPORT-15
INDR-TAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX	ITAX
RW	IMPORT	IMPORT	IMPORT	IMPORT	IMPORT

+ INDR-TAX RW	IMPORT-16 ITAX IMPORT	IMPORT-17 ITAX IMPORT	IMPORT-18 ITAX IMPORT	IMPORT-19 ITAX IMPORT	IMPORT-20 ITAX IMPORT
+ INDR-TAX RW	IMPORT-21 ITAX IMPORT	IMPORT-23 IMPORT	IMPORT-24 IMPORT	IMPORT-25 IMPORT	
+ INDR-TAX RW	IMPORT-26 IMPORT	IMPORT-27 IMPORT			
+ COM-DOM-1 COM-DOM-2 COM-DOM-3 COM-DOM-4 COM-DOM-5 IMPORT-1 IMPORT-2 IMPORT-3 IMPORT-4 IMPORT-5	COM-CMP-1 CES    CES	COM-CMP-2  CES  CES	COM-CMP-3  CES  CES	COM-CMP-4   CES CES	COM-CMP-5    CES CES
+ COM-DOM-6 COM-DOM-7 COM-DOM-8 COM-DOM-9 COM-DOM-10 IMPORT-7 IMPORT-8 IMPORT-9 IMPORT-10	COM-CMP-6 CES	COM-CMP-7  CES  CES	COM-CMP-8  CES  CES	COM-CMP-9   CES CES	COM-CMP-10    CES CES
+ COM-DOM-11 COM-DOM-12 COM-DOM-13 COM-DOM-14 COM-DOM-15 IMPORT-11 IMPORT-12 IMPORT-13	COM-CMP-11 CES   CES	COM-CMP-12  CES  CES	COM-CMP-13  CES  CES	COM-CMP-14   CES	COM-CMP-15    CES

IMPORT-14				CES	
IMPORT-15					CES
+	COM-CMP-16	COM-CMP-17	COM-CMP-18	COM-CMP-19	COM-CMP-20
COM-DOM-16	CES				
COM-DOM-17		CES			
COM-DOM-18			CES		
COM-DOM-19				CES	
COM-DOM-20					CES
IMPORT-16	CES				
IMPORT-17		CES			
IMPORT-18			CES		
IMPORT-19				CES	
IMPORT-20					CES
+	COM-CMP-21	COM-CMP-22	COM-CMP-23	COM-CMP-24	COM-CMP-25
COM-DOM-21	CES				
COM-DOM-22		CES			
COM-DOM-23			CES		
COM-DOM-24				CES	
COM-DOM-25					CES
IMPORT-21	CES				
IMPORT-23			CES		
IMPORT-24				CES	
IMPORT-25					CES
+	COM-CMP-26	COM-CMP-27			
COM-DOM-26	CES				
COM-DOM-27		CES			
IMPORT-26	CES				
IMPORT-27		CES			
+	EXPOR-1	EXPOR-2	EXPOR-3	EXPOR-4	EXPOR-5
INDR-TAX	ITAX		ITAX	ITAX	
ACT-1	IO				
ACT-2		IO			
ACT-3			IO		
ACT-4				IO	
ACT-5					IO

+	EXPOR-6	EXPOR-7	EXPOR-8	EXPOR-9	EXPOR-10
INDR-TAX				ITAX	
ACT-6	IO				
ACT-7		IO			
ACT-8			IO		
ACT-9				IO	
ACT-10					IO

+	EXPOR-11	EXPOR-12	EXPOR-13	EXPOR-14	EXPOR-15
INDR-TAX					
ACT-11	IO				
ACT-12		IO			
ACT-13			IO		
ACT-14				IO	
ACT-15					IO

+	EXPOR-16	EXPOR-17	EXPOR-18	EXPOR-19	EXPOR-20
INDR-TAX					
ACT-16	IO				
ACT-17		IO			
ACT-18			IO		
ACT-19				IO	
ACT-20					IO

+	EXPOR-21	EXPOR-23	EXPOR-24	EXPOR-25
INDR-TAX				
ACT-21	IO			
ACT-23		IO		
ACT-24			IO	
ACT-25				IO

+	EXPOR-26	EXPOR-27
INDR-TAX		
ACT-26	IO	
ACT-27		IO

+	RW
SAVING-INV	FEXO
EXPOR-1	EXPORT
EXPOR-2	EXPORT



EXPOR-3	EXPORT
EXPOR-4	EXPORT
EXPOR-5	EXPORT
EXPOR-6	EXPORT
EXPOR-7	EXPORT
EXPOR-8	EXPORT
EXPOR-9	EXPORT
EXPOR-10	EXPORT
EXPOR-11	EXPORT
EXPOR-12	EXPORT
EXPOR-13	EXPORT
EXPOR-14	EXPORT
EXPOR-15	EXPORT
EXPOR-16	EXPORT
EXPOR-17	EXPORT
EXPOR-18	EXPORT
EXPOR-19	EXPORT
EXPOR-20	EXPORT
EXPOR-21	EXPORT
EXPOR-23	EXPORT
EXPOR-24	EXPORT
EXPOR-25	EXPORT
EXPOR-26	EXPORT
EXPOR-27	EXPORT

SET EXP(I) BIENES DE EXPORTACION AL RESTO DEL MUNDO

/EXPOR-1,	EXPOR-2,	EXPOR-3,	EXPOR-4,	EXPOR-5,	EXPOR-6,
EXPOR-7,	EXPOR-8,	EXPOR-9,	EXPOR-10,	EXPOR-11,	EXPOR-12
EXPOR-13,	EXPOR-14,	EXPOR-15,	EXPOR-16,	EXPOR-17,	EXPOR-18
EXPOR-19,	EXPOR-20,	EXPOR-21,	EXPOR-23,	EXPOR-24,	
EXPOR-25,	EXPOR-26,	EXPOR-27/;			

PARAMETER ETAS (EXP)

/EXPOR-1=1,
EXPOR-2=1.15,
EXPOR-3=1.17,
EXPOR-4=0.77,
EXPOR-5=0.41,
EXPOR-6=0.61,
EXPOR-7=3.14,
EXPOR-8=3.70,
EXPOR-9=0.48,
EXPOR-10=1.27,

ELASTICIDAD DE DEMANDA POR EXPORTACIONES

EXPOR-11=1.13,	EXPOR-21=1,
EXPOR-12=0.95,	EXPOR-23=2.63,
EXPOR-13=1.03,	EXPOR-24=1,
EXPOR-14=0.65,	EXPOR-25=0.94,
EXPOR-15=1.6,	EXPOR-26=1,
EXPOR-16=1.6,	EXPOR-27=1,
EXPOR-17=1,	
EXPOR-18=1.39,	
EXPOR-19=1.03,	
EXPOR-20=1/;	

PARAMETER CT(I,J,\*) TABLA DE CELDAS;

CT(I,J,"TBASE")=SAM(I,J);  
CT(I,J,"SPECS")=SPEC(I,J);  
CT(EXP,"RW","ETA")=ETAS(EXP);

TABLE AT(I,\*) TABLA DE CUENTAS

	TYPE	FIX	SIGMA
CAPITAL	MF	Q	
LABOR	MF	P	
VAL-NET-1	AC		
VAL-NET-2	AC		
VAL-NET-3	AC		
VAL-NET-4	AC		
VAL-NET-5	AC		
VAL-NET-6	AC		
VAL-NET-7	AC		
VAL-NET-8	AC		
VAL-NET-9	AC		
VAL-NET-10	AC		
VAL-NET-11	AC		
VAL-NET-12	AC		
VAL-NET-13	AC		
VAL-NET-14	AC		
VAL-NET-15	AC		
VAL-NET-16	AC		
VAL-NET-17	AC		
VAL-NET-18	AC		
VAL-NET-19	AC		
VAL-NET-20	AC		
VAL-NET-21	AC		
VAL-NET-22	AC		
VAL-NET-23	AC		
VAL-NET-24	AC		
VAL-NET-25	AC		
VAL-NET-26	AC		
VAL-NET-27	AC		
HOUSEHLD-I	INST		
HOUSEHLD-C	INSTC	NP	
GOVERMNT-I	INST		
GOVERMNT-C	INSTC		
SAVING-INV	INSTC		
INDR-TAX	TAX		
DIR-TAX	TAX		
IMPUESTO	TAX		
VAL-ADD-1	AC		
VAL-ADD-2	AC		
VAL-ADD-3	AC		
VAL-ADD-4	AC		
VAL-ADD-5	AC		

VAL-ADD-6	AC
VAL-ADD-7	AC
VAL-ADD-8	AC
VAL-ADD-9	AC
VAL-ADD-10	AC
VAL-ADD-11	AC
VAL-ADD-12	AC
VAL-ADD-13	AC
VAL-ADD-14	AC
VAL-ADD-15	AC
VAL-ADD-16	AC
VAL-ADD-17	AC
VAL-ADD-18	AC
VAL-ADD-19	AC
VAL-ADD-20	AC
VAL-ADD-21	AC
VAL-ADD-22	AC
VAL-ADD-23	AC
VAL-ADD-24	AC
VAL-ADD-25	AC
VAL-ADD-26	AC
VAL-ADD-27	AC
ACT-1	AC
ACT-2	AC
ACT-3	AC
ACT-4	AC
ACT-5	AC
ACT-6	AC
ACT-7	AC
ACT-8	AC
ACT-9	AC
ACT-10	AC
ACT-11	AC
ACT-12	AC
ACT-13	AC
ACT-14	AC
ACT-15	AC
ACT-16	AC
ACT-17	AC
ACT-18	AC
ACT-19	AC
ACT-20	AC
ACT-21	AC
ACT-22	AC
ACT-23	AC
ACT-24	AC
ACT-25	AC
ACT-26	AC
ACT-27	AC
COM-DOM-1	AC
COM-DOM-2	AC
COM-DOM-3	AC

COM-DOM-4	AC
COM-DOM-5	AC
COM-DOM-6	AC
COM-DOM-7	AC
COM-DOM-8	AC
COM-DOM-9	AC
COM-DOM-10	AC
COM-DOM-11	AC
COM-DOM-12	AC
COM-DOM-13	AC
COM-DOM-14	AC
COM-DOM-15	AC
COM-DOM-16	AC
COM-DOM-17	AC
COM-DOM-18	AC
COM-DOM-19	AC
COM-DOM-20	AC
COM-DOM-21	AC
COM-DOM-22	AC
COM-DOM-23	AC
COM-DOM-24	AC
COM-DOM-25	AC
COM-DOM-26	AC
COM-DOM-27	AC
IMPORT-1	AC
IMPORT-2	AC
IMPORT-3	AC
IMPORT-4	AC
IMPORT-5	AC
IMPORT-7	AC
IMPORT-8	AC
IMPORT-9	AC
IMPORT-10	AC
IMPORT-11	AC
IMPORT-12	AC
IMPORT-13	AC
IMPORT-14	AC
IMPORT-15	AC
IMPORT-16	AC
IMPORT-17	AC
IMPORT-18	AC
IMPORT-19	AC
IMPORT-20	AC
IMPORT-21	AC
IMPORT-23	AC
IMPORT-24	AC
IMPORT-25	AC
IMPORT-26	AC
IMPORT-27	AC
COM-CMP-1	AC
COM-CMP-2	AC
COM-CMP-3	AC

1  
1  
1

COM-CMP-4	AC	1
COM-CMP-5	AC	1
COM-CMP-6	AC	1
COM-CMP-7	AC	1
COM-CMP-8	AC	1
COM-CMP-9	AC	1
COM-CMP-10	AC	1
COM-CMP-11	AC	1
COM-CMP-12	AC	1
COM-CMP-13	AC	1
COM-CMP-14	AC	1
COM-CMP-15	AC	1
COM-CMP-16	AC	1
COM-CMP-17	AC	1
COM-CMP-18	AC	1
COM-CMP-19	AC	1
COM-CMP-20	AC	1
COM-CMP-21	AC	1
COM-CMP-22	AC	1
COM-CMP-23	AC	1
COM-CMP-24	AC	1
COM-CMP-25	AC	1
COM-CMP-26	AC	1
COM-CMP-27	AC	1
EXPOR-1	AC	
EXPOR-2	AC	
EXPOR-3	AC	
EXPOR-4	AC	
EXPOR-5	AC	
EXPOR-6	AC	
EXPOR-7	AC	
EXPOR-8	AC	
EXPOR-9	AC	
EXPOR-10	AC	
EXPOR-11	AC	
EXPOR-12	AC	
EXPOR-13	AC	
EXPOR-14	AC	
EXPOR-15	AC	
EXPOR-16	AC	
EXPOR-17	AC	
EXPOR-18	AC	
EXPOR-19	AC	
EXPOR-20	AC	
EXPOR-21	AC	
EXPOR-23	AC	
EXPOR-24	AC	
EXPOR-25	AC	
EXPOR-26	AC	
EXPOR-27	AC	
RW	ROW	

```

PARAMETER TOTALS(I,*) CUENTAS TOTALES Y DESEQUILIBRIOS PARA SAM;

TOTALS(I,"ROW-TOTAL")=SUM(J,SAM(I,J));
TOTALS(J,"COL-TOTAL")=SUM(I,SAM(I,J));
TOTALS(I,"DIFFERENCE")=TOTALS(I,"ROW-TOTAL")-TOTALS(I,"COL-TOTAL");

```

```

DISPLAY "CHECAR EL BALANCE DEL ANO BASE DE LA SAM: "
        TOTALS;

```

```

SET COM(I) "BIENES"
/COM-DOM-1, COM-CMP-1, EXPOR-1, IMPORT-1,
COM-DOM-2, COM-CMP-2, EXPOR-2, IMPORT-2,
COM-DOM-3, COM-CMP-3, EXPOR-3, IMPORT-3,
COM-DOM-4, COM-CMP-4, EXPOR-4, IMPORT-4,
COM-DOM-5, COM-CMP-5, EXPOR-5, IMPORT-5,
COM-DOM-6, COM-CMP-6, EXPOR-6, IMPORT-7,
COM-DOM-7, COM-CMP-7, EXPOR-7, IMPORT-8,
COM-DOM-8, COM-CMP-8, EXPOR-8, IMPORT-9,
COM-DOM-9, COM-CMP-9, EXPOR-9, IMPORT-10,
COM-DOM-10, COM-CMP-10, EXPOR-10, IMPORT-11,
COM-DOM-11, COM-CMP-11, EXPOR-11, IMPORT-12,
COM-DOM-12, COM-CMP-12, EXPOR-12, IMPORT-13,
COM-DOM-13, COM-CMP-13, EXPOR-13, IMPORT-14,
COM-DOM-14, COM-CMP-14, EXPOR-14, IMPORT-15,
COM-DOM-15, COM-CMP-15, EXPOR-15, IMPORT-16,
COM-DOM-16, COM-CMP-16, EXPOR-16, IMPORT-17,
COM-DOM-17, COM-CMP-17, EXPOR-17, IMPORT-18,
COM-DOM-18, COM-CMP-18, EXPOR-18, IMPORT-19,
COM-DOM-19, COM-CMP-19, EXPOR-19, IMPORT-20,
COM-DOM-20, COM-CMP-20, EXPOR-20, IMPORT-21,
COM-DOM-21, COM-CMP-21, EXPOR-21, IMPORT-23,
COM-DOM-22, COM-CMP-22, EXPOR-23, IMPORT-24,
COM-DOM-23, COM-CMP-23, EXPOR-24, IMPORT-25,
COM-DOM-24, COM-CMP-24, EXPOR-25, IMPORT-26,
COM-DOM-25, COM-CMP-25, EXPOR-26, IMPORT-27,
COM-DOM-26, COM-CMP-26, EXPOR-27,
COM-DOM-27, COM-CMP-27/;

```

```

SET CONS(I) "CONSUMO PRIVADO"
/COM-DOM-1, COM-DOM-11, COM-DOM-21,
COM-DOM-2, COM-DOM-12, COM-DOM-22,
COM-DOM-3, COM-DOM-13, COM-DOM-23,
COM-DOM-4, COM-DOM-14, COM-DOM-24,

```

COM-DOM-5, COM-DOM-15, COM-DOM-25,  
COM-DOM-6, COM-DOM-16, COM-DOM-26,  
COM-DOM-7, COM-DOM-17, COM-DOM-27,  
COM-DOM-8, COM-DOM-18,  
COM-DOM-9, COM-DOM-19,  
COM-DOM-10, COM-DOM-20/;

MODEL MSEG /I,AT,CT/;

SOLVE MSEG USING HERCULES;

PARAMETER REPORTQ(COM,\*) CANTIDADES DE TODOS LOS BIENES  
REPORTP(COM,\*) PRECIOS DE TODOS LOS BIENES;

\* REPORTE DEL AÑO BASE:  
DISPLAY "TABLAS DE CUENTAS Y CELDAS DESPUES DE RESOLVER"  
AT,CT;

\* INFORMACION DEL EXPERIMENTO  
\* NUEVO IMPUESTO: IMPUESTO 2% SOBRE LOS ACTIVOS DE LAS EMPRESAS

CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-1", "THETA")	=	0.000621767 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-2", "THETA")	=	0.012605652 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-3", "THETA")	=	0.006488716 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-4", "THETA")	=	0.002577163 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-5", "THETA")	=	0.005850580 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-6", "THETA")	=	0.010453965 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-7", "THETA")	=	0.005889984 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-8", "THETA")	=	0.002559393 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-9", "THETA")	=	0.002467784 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-10", "THETA")	=	0.002613492 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-11", "THETA")	=	0.005475247 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-12", "THETA")	=	0.009098125 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-13", "THETA")	=	0.003515804 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-14", "THETA")	=	0.005644339 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-15", "THETA")	=	0.021026783 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-16", "THETA")	=	0.004737712 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-17", "THETA")	=	0.005096973 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-18", "THETA")	=	0.006937470 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-19", "THETA")	=	0.008144181 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-20", "THETA")	=	0.006392505 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-21", "THETA")	=	0.003318742 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-22", "THETA")	=	0.000655652 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-23", "THETA")	=	0.016092263 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-24", "THETA")	=	0.000581081 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-25", "THETA")	=	0.005284865 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-26", "THETA")	=	0.002324147 ;
CT("IMPUESTO", "VAL-ADD-27", "THETA")	=	0 ;

SOLVE MSEG USING HERCULES;

DISPLAY "TABLAS DE INFORMACION DE CUENTAS Y CELDAS DESPUES DEL EXPE:"  
AT,CT;

PARAMETER CURSAM(I,J) SOLUCION DE SAM A PRECIOS CORRIENTES  
CONSAM(I,I) SOLUCION SE SAM A PRECIOS CONSTANTES;

CURSAM(I,J) = CT(I,J,"TSOL");  
CONSAM(I,J) = CT(I,J,"QCSOL");

DISPLAY CURSAM, CONSAM;

\* REPORTE DESPUES DEL EXPERIMENTO:

REPORTQ(COM,"BASE-SOLUT") = AT(COM,"QSOL");  
REPORTP(COM,"BASE-SOLUT") = AT(COM,"PSOL");

\* TABLA DE RESUMENES  
DISPLAY REPORTQ,REPORTP;

PARAMETER COMCRE;  
COMCRE(COM,"SOLUCION") = ((AT(COM,"QSOL")/AT(COM,"YBASE"))-1)\*100;  
DISPLAY COMCRE;

PARAMETER CONSUMO;  
CONSUMO(CONS,"SOLUCION") = ((AT(CONS,"QSOL")/  
AT(CONS,"YBASE"))-1)\*100;

DISPLAY CONSUMO;

PARAMETER PRODUCCION;  
PRODUCCION(COM,"SOLUCION") = ((AT(COM,"QSOL")/AT(COM,"YBASE"))-1)\*100;  
DISPLAY PRODUCCION;



ANEXO D.

"UTILIDAD DEL AÑO BASE				
	HOUSEHLD-C	COEFICIENTE-A	log Cj	aj*log Cj
COM-CMP-1	2176604	0.072	6.337779423	0.4563201185
COM-CMP-2	1358	0.000044919	3.1328997699	0.0001407267
COM-CMP-3	446667	0.015	5.6499838677	0.084749758
COM-CMP-4	4882628	0.162	6.6886536373	1.0835618892
COM-CMP-5	1093376	0.036	6.0387695367	0.2173957033
COM-CMP-6	207909	0.007	5.3178732896	0.037225113
COM-CMP-7	540299	0.018	5.7326341637	0.1031874149
COM-CMP-8	835622	0.028	5.9220098654	0.1658162762
COM-CMP-9	441037	0.015	5.6444750253	0.0846671254
COM-CMP-10	352132	0.012	5.5467054934	0.0665604659
COM-CMP-11	246687	0.008	5.3921462635	0.0431371701
COM-CMP-12	808198	0.027	5.9075177714	0.1595029798
COM-CMP-13	285384	0.009	5.4554296208	0.0490988666
COM-CMP-14	280782	0.009	5.4483692632	0.0490353234
COM-CMP-15				
COM-CMP-16	34759	0.001	4.5410672735	0.0045410673
COM-CMP-17	154518	0.005	5.1889790782	0.0259448954
COM-CMP-18	25956	0.00085856	4.4142377655	0.003789888
COM-CMP-19	339104	0.011	5.5303329127	0.060833662
COM-CMP-20	514918	0.017	5.7117380737	0.0970995473
COM-CMP-21	383653	0.013	5.5839385985	0.0725912018
COM-CMP-22				
COM-CMP-23	158488	0.005	5.199996385	0.0259999819
COM-CMP-24	7647866	0.253	6.88354027	1.7415356883
COM-CMP-25	2523967	0.083	6.4020836724	0.5313729448
COM-CMP-26	2412294	0.08	6.3824302366	0.5105944189
COM-CMP-27	3437754	0.114	6.5362747961	0.7451353268
TOTAL		1.000903479		6.4198375536

	"UTILIDAD FINAL		
	HOUSEHLD-C	log Cj	aj*log Cj
COM-CMP-1	2171884.849	6.3368367957	0.4562522493
COM-CMP-2	1343.406	3.1282072836	0.0001405159
COM-CMP-3	443776.532	5.6471643319	0.084707465
COM-CMP-4	4868355.419	6.6873822768	1.0833559288
COM-CMP-5	1087634.968	6.0364831619	0.2173133938
COM-CMP-6	206160.449	5.3142053514	0.0371994375
COM-CMP-7	537053.735	5.7300177413	0.1031403193
COM-CMP-8	831839.979	5.9200397891	0.1657611141
COM-CMP-9	439413.4	5.6428732967	0.0846430995
COM-CMP-10	350967.221	5.5452665569	0.0665431987
COM-CMP-11	245275.525	5.389654214	0.0431172337
COM-CMP-12	802204.731	5.9042852189	0.1594157009
COM-CMP-13	283911.28	5.4531826477	0.0490786438
COM-CMP-14	278954.447	5.4455332892	0.0490097996
COM-CMP-15			
COM-CMP-16	34535.464	4.5382652953	0.0045382653
COM-CMP-17	153454.22	5.1859788361	0.0259298942
COM-CMP-18	25781.807	4.411313353	0.0037873772
COM-CMP-19	336714.051	5.5272612398	0.0607998736
COM-CMP-20	511617.433	5.7089453343	0.0970520707
COM-CMP-21	381597.247	5.5816052329	0.072560868
COM-CMP-22			
COM-CMP-23	156484.937	5.1944725394	0.0259723627
COM-CMP-24	7634041.373	6.8827545093	1.7413368909
COM-CMP-25	2509650.316	6.399613213	0.5311678967
COM-CMP-26	2404721.829	6.3810648457	0.5104851877
COM-CMP-27	3429237.479	6.5351975616	0.745012522
TOTAL			6.4183213089

## BIBLIOGRAFIA

Atkinson A. B. and J. E. Stiglitz (1980) Lectures in Public Economics, Mc Graw Hill, Great Britain.

Baillet A. y Zimmermann H. (1989) "La Evolución Reciente del Sistema Impositivo de México y Alemania" en Documentos de Trabajo, Fundación Friedrich Ebert, México.

Bergman L. Jorgenson W. D. y Zalai E. (1990) General Equilibrium Modeling and Economic Policy Analysis, Basil Blackwell, U. S. A.

Boskin, J. Michael and Charles E. Mclure (1990) World Tax Reform Case Studies of Developed and Developing Countries, I.C.E.G., New York.

Drud A. and David Kendrick (1986), Hercules and System for Large Economywide Models, Development Research Department, World Bank, U. S. A.

Harberger, A. C. (1962) " The incidence of the Corporation Income Tax" en Journal of Political Economy, N° 70, U. S. A.

Pérez Mendoza A. (1989) Efectos de la Apertura Comercial en el Empleo y el Bienestar en México: Un Enfoque de Equilibrio General, Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México, México D.F.

Piggot J. and Whalley J. (Editors) (1985) New Developments in Applied General Equilibrium Analysis Cambridge University Press, U. S. A.

Piggot J. and Whalley J. (1985) UK Tax Policy and Applied General Equilibrium Analysis Cambridge University Press, U. S. A.

Reinert A. Kenneth and Clinton R. Shiells (1991) Trade Substitution Elasticities for Analysis of North American Free Trade Area, Research Division Working Paper # 91-01-b, U. S. A.

Scarf E. H. and Shoven B. j. (1984) Applied General Equilibrium Analysis, Cambridge University Press, U. S. A.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (1991) Código Fiscal de la Federación. Leyes y Códigos de México, México.

- (1988) Adecuaciones Fiscales, México.

Serra Puche J. (1984) " A General Equilibrium Model for the Mexican Economy", en Scarf and Shoven Applied General Equilibrium Analysis, Cambridge University Press, U. S. A.

Shoven B. j. and Whaley J. (1972) "A General Equilibrium Calculation of the Effects of Differential Taxation of Income from Capital in U.S." en Journal of Public Economics, 1. North Holland Publishing Company.

- (1977) " Equal Yield Tax Alternatives General Equilibrium Computacional Techniques" en Journal of Public Economics 8 (1977). North Holland Publishing Company.

- (1984) " Applied General-Equilibrium Models of Taxation and International Trade: An Introduction and Survey" en Journal of Economic Literature, Vol. XXII, U.S.A.

Sobarzo E. Horacio (1991) General Equilibrium Analysis of Gains from Trade for Mexican Economy of a North American Free Trade Agreement, El Colegio de Mexico, Centro de Estudios Economicos, Documentos de Trabajo, México.

Taylor (1979) Macro Models for Developing contries, Mc Graw Hill, New York.