

7  
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

TESIS DE MAESTRIA

“ LA MEDICION DE LA VENTAJA  
COMPARATIVA EN EL SECTOR  
MANUFACTURERO DE MEXICO”

FALLA DE ORIGEN

P R E S E N T A

LIC. ROGELIO HUERTA QUINTANILLA



CIUDAD UNIVERSITARIA, D. F.,

SEPTIEMBRE DE ...

1985



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **Agradecimientos**

Esta tesis no se hubiera realizado sin la asesoría generosa y sabia del Dr. Julio López .

Mi compañero de trabajo Jesús Santamaría me auxilió en el laborioso manejo de la Matriz de Insumo Producto.

A manera de dedicatoria, agradezco a mi esposa Aleida Guerrero su apoyo y comprensión y a mis hijos Ninel, David, Aminta y Rogelio su cariño.

## C O N T E N I D O

Capítulo I.	Introducción	1
	1. Niveles de actividad económica, empleo y sector externo.	1
	2. Objetivos del estudio.	4
Capítulo II.	Antecedentes	7
	1. Teóricos y metodológicos	7
	a) Introducción	
	b) Ventajas comparativas, desocupación de recursos y costos de oportunidad.	
	c) El CDD como indicador de las ventajas comparativas.	
	d) Estudios previos: BID-NAFIN.	
	2. Antecedentes factuales.	21
Capítulo III.	Estimación del CDD y de las ventajas comparativas de la industria manufacturera.	24
	1. La importancia cuantitativa y cualitativa de la manufactura.	24
	2. Metodología y supuestos del estudio.	28
	a) Premisas	
	b) El cálculo del CDD a corto plazo	
	c) Fuentes y uso de la información	
	3. Resultados y Conclusiones	52
	a) Resultados generales.	
	b) Resultados comparativos entre las ramas.	
	c) Conclusiones.	

## Capítulo I. INTRODUCCION

### 1. Niveles de actividad económica, empleo y sector externo.

Desde 1983, la economía mexicana vive un proceso de transformación económica. Esta transformación se ha basado en la desregulación y reducción de la participación del estado en la economía, la liberalización de las relaciones económicas con el exterior, y la entronización de la iniciativa privada como motor y principal impulsor de la dinámica económica.

La apertura externa ha tenido varias etapas y su principal objetivo ha sido estimular la competitividad de las mercancías elaboradas en el país. Al menguar la protección que daban los permisos previos de importación y los aranceles, los costos de producción han tendido a disminuir, los precios han reducido su ritmo de crecimiento y las exportaciones se han visto estimuladas. Pero junto con ello han crecido las importaciones, lo cual traído como consecuencia el desplazamiento del mercado para algunas empresas y la quiebra final para las menos eficientes.

El conocer cuáles son las ramas más afectadas por la apertura externa, tanto en términos de mejoramiento de su competitividad, como en relación a su incapacidad para mantener el nivel de producción, es un elemento necesario para perfeccionar la política industrial y las políticas de fomento a la exportación; y por ende aquellas de apoyo a la producción y al empleo. Este es uno de los

motivos por los cuales se emprendió la realización de la presente investigación.

Una evaluación del comportamiento de la economía lleva a constatar que el ritmo de crecimiento de la misma no ha sido suficiente para absorber la expansión de la población económicamente activa (PEA). Entre 1982 y 1991, la tasa de ocupación creció en 0.8%, mientras la PEA la hizo en 3.3% promedio anual; en la manufactura, la ocupación descendió en el mismo período, por lo que la participación del empleo manufacturero en la PEA, ha disminuido a la mitad de lo que representaba antes de la crisis de la deuda. Asimismo, la desaceleración económica, aunada a la restructuración del aparato productivo y a la pérdida de mercado por la mayor apertura, se reflejó en tasas de desempleo más altas. El desempleo abierto en 1992 fue de 2.8%, mientras en 1993 se elevó a 3.4%.

A raíz de la desaceleración de la economía, el grado de capacidad ociosa de las instalaciones productivas en la manufactura se han incrementado. Según estudios realizados por el CEPNA<sup>1</sup>, en los últimos años la capacidad productiva no utilizada era alrededor del 30%. Por ello, sería materialmente factible en el corto plazo, emplear más mano de obra mediante un mayor aprovechamiento de esas capacidades. Esto podría lograrse a través de la búsqueda de

---

<sup>1</sup> Centro de Estudios para un Proyecto Nacional, S.C. Cambio Estructural y Potencialidades de Crecimiento de la Economía Mexicana, 1982-1992. Documento procesado. Septiembre de 1993.

mercados en el exterior y la ampliación de las ventas en el mercado interno. Pero esto, a su vez, supondría que la producción que pudiera generarse con el mayor uso de esas instalaciones resultaría competitiva en los mercados interno y externo. Esto, a su vez, remite al problema de las ventajas comparativas.

Situado en un esquema donde se justifica el libre mercado, en el último informe del Banco de México virtualmente se concluye que en una economía perfectamente competitiva, la flexibilidad de los precios y la libre movilidad de los factores, aseguran que los recursos se utilicen plenamente y que su asignación y uso tengan la máxima eficiencia posible. Sin embargo, como la misma teoría neoclásica del comercio internacional reconoce, en las economías reales no se cumplen los supuestos de la competencia perfecta; y las distorsiones de mercado impiden que éste emita las señales que deberían asegurar que los agentes económicos decidan correctamente. Antes bien, estas distorsiones provocan que los costos y beneficios privados sean distintos y hasta contradictorios con los sociales. El resultado es el derroche de recursos y su incorrecta asignación.

En este contexto, una política de libre mercado no necesariamente conduce a un país a beneficiarse de sus ventajas comparativas, ni tampoco es sinónimo de una política basada en las verdaderas ventajas comparativas.

Así por ejemplo, el hecho de que el comercio exterior de México presente hoy, después de la apertura externa, una mayor especialización y diversificación, puede ser resultado de la política de comercio intrafirma que promueven las grandes empresas transnacionales a partir de su estrategia de expansión mundial, y aún más, el comercio intraindustria que es ejemplificado como resultado de esta especialización, puede ser explicado por las economías de escala y de organización de las mismas empresas transnacionales y por las políticas sectoriales hacia la industria que se han impulsado en los últimos años desde el gobierno<sup>2</sup>.

## 2. Objetivos del estudio.

Tomando en cuenta lo anterior, el objetivo central y más relevante de la presente investigación, es obtener un instrumento que sea eficaz para diseñar, elaborar y realizar políticas comerciales y de fomento a la producción industrial que contribuyan a la absorción de la desocupación. No cabe duda de que el desarrollo de una política basada en las ventajas comparativas puede resultar excesivamente compleja. Pero la elaboración conceptual y la estimación de algunos parámetros sobre las ventajas comparativas son un auxiliar de primera mano para los hacedores de política económica.

---

<sup>2</sup> Para una clara demostración de este argumento véase el artículo de José I. Casar. La competitividad de la industria manufacturera mexicana, 1980-1990. El Trimestre Económico Num. 237 FCE; donde además de la medición de las ventajas comparativas reveladas se apuntan convincentes explicaciones de su dinámica.



Como el título lo indica, el presente estudio tiene el objetivo de realizar una medición de las ventajas comparativas en el sector manufacturero de México.

Un trabajo antecedente que se remite al caso del sector manufacturero del Perú<sup>3</sup>, servirá de referencia teórica-metodológica para esta investigación. La idea fundamental como se indica en el estudio, es que desde el punto de vista social, el costo de producción de una divisa puede ser distinto al costo privado. Por ello, la interacción de los factores productivos, la tecnología y los precios mundiales deberá observarse a partir de sus precios sombra para aproximarse a una medida efectiva de la competitividad del sector manufacturero. En particular, como existen capacidades productivas ociosas y mano de obra desempleada, la estimación de los precios sombra de estos factores es determinante para conseguir la estimación de las ventajas comparativas.

Un segundo objetivo del presente estudio tiene que ver con las categorías conceptuales y la definición de una metodología para medir las verdaderas ventajas comparativas. El hecho de moverse en los niveles de precios relativos con mercados distorsionados puede conducir a la medición aparente de las ventajas comparativas, lo

---

<sup>3</sup> Santiago Levy, Rodrigo Parot y Martha Rodríguez. La medición de las ventajas comparativas en el sector manufacturero del Perú. Documento procesado. Diciembre 1986. Centro de Estudios para el Desarrollo de América Latina de la Universidad de Boston.

cual puede acarrear que la política oriente la especialización hacia los bienes equivocados. En este sentido, la metodología basada en los costos de oportunidad puede ayudar a superar tal obstáculo.

El tercer objetivo es poner en primer plano la diferencia que para los ejecutores de la política económica, significa el tener que situarse en distintos plazos. En la presente investigación sólo se determinarán las condiciones de ventaja comparativa en la manufactura para el corto plazo. Esto significa que la capacidad productiva potencial se apoya en el capital fijo instalado que permanece ocioso. El mediano plazo es el tiempo en el cual opera la nueva inversión y el largo plazo involucra cambios en el tipo de producción, en la tecnología y en los propios costos de oportunidad. Como se ha indicado, el propósito en el presente trabajo es estimar las ventajas comparativas sociales estáticas en la industria manufacturera de México, por lo que los cálculos para el mediano y largo plazo quedarán pendientes.

Ya que el indicador que se construye para la medición de las ventajas comparativas, es la inversa de la productividad marginal social de los factores de la producción, un cuarto objetivo consiste en evaluar la eficiencia con que trabaja la planta productiva. El indicador de las ventajas comparativas es conocido como costo doméstico de la divisa (CDD) y es al mismo tiempo una expresión de la eficiencia productiva. Para conseguir este cuarto

objetivo, se llevan a cabo cálculos estadísticos mediante los cuales se clasifican y ordenan las ramas manufactureras.

Por último, es conveniente apuntar que se ha dejado de lado toda la parte propositiva. El diseño de las políticas económicas amerita una nueva investigación.

El documento contiene tres partes. En el capítulo II se desarrollan los antecedentes teóricos y factuales. En el capítulo III se exponen los pasos metodológicos y los resultados de la investigación. La tercera parte contiene el anexo estadístico.

## **Capítulo II. ANTECEDENTES**

### **1. Teóricos y metodológicos**

#### **a). Introducción.**

En las elaboraciones convencionales de la teoría del comercio internacional, la preocupación por el pleno uso de los recursos económicos ha sido más bien limitada. La dirección del comercio y la especialización internacional se relacionaron con la productividad de los factores y los beneficios del comercio; así mismo, la dotación de recursos y la intensidad de su uso se vincularon a las ventajas o costos comparativos del comercio y aún, la remuneración de los factores productivos y su tendencia a igualarse fue objeto de estudio; pero el desempleo de mano de obra y la existencia de capacidad ociosa productiva, no fueron temas de

discusión conceptual entre los teóricos del comercio exterior. Los supuestos centrales de la teoría aceptaban el pleno empleo de los recursos productivos. De acuerdo con el modelo clásico del comercio internacional, al perseguir cada país su interés propio bajo un régimen de libre cambio, estaba asegurado el pleno empleo.

La teoría de las ventajas comparativas, en algunas de sus versiones y bajo supuestos más o menos restrictivos, demuestra que el libre comercio entre naciones conduce al pleno uso de los recursos productivos o supone que no hay desempleo del factor trabajo ni subutilización de la capacidad material de producción. Mediante la liberalización del comercio, cada país se especializa en la producción de aquellos bienes que elabora más eficientemente, dada su dotación de factores.

Los recursos productivos se mueven de las esferas menos eficientes a las esferas donde su productividad es más alta. De esta manera, el mayor comercio induce una mayor producción, lo que a su vez tiende a asegurar el pleno empleo. Si para disminuir el desempleo de la mano de obra, se restringen las importaciones, no sólo se estaría reduciendo la eficiencia productiva en el país, sino también se estará exportando desocupación al resto del mundo y es dable esperar una respuesta similar, lo que acarrea la generalización del desempleo a nivel planetario. El libre comercio entre países, en la medida que orienta e impulsa la especialización de la producción, logra incrementar el producto global y tiende a

disminuir la subutilización de los recursos productivos.

Sin embargo, la teoría de las ventajas comparativas y la política de comercio de los diversos países han tenido diversos desarrollos. Por ejemplo, la creación de zonas de libre comercio y de mercados comunes, es una forma de reconocer que ponerse de acuerdo para comerciar trae como resultado una posición más ventajosa. También, el reconocer la existencia de condiciones de la competencia imperfecta ha conducido a modificaciones en la doctrina clásica del comercio internacional; aunque no al grado de nulificar la teoría, según la cual la especialización productiva en lo que mejor se hace, redundará en beneficios para todos los que participan en el comercio.

Debido a estos desarrollos, se ha llegado a aceptar que, dadas las distorsiones de los mercados, tanto externas como domésticas, es imposible que las fuerzas del mercado, por sí mismas, conduzcan a la especialización productiva correcta. Ante la presencia de estas distorsiones, los precios relativos orientan la especialización en bienes equivocados, o con una intensidad equivocada, pues la ventaja comparativa medida a precios y costos de mercado, resulta también distorsionada. Por ello se hace indispensable la medición de las verdaderas ventajas comparativas, para que la política económica sea capaz de lograr la especialización más eficiente y para que, con ello, la economía mejore sus niveles de producción y de consumo.

En el presente capítulo se aborda la discusión de estos aspectos, como preámbulo a la medición de las ventajas comparativas sociales en el capítulo final del ensayo. En la sección b), se discuten algunos antecedentes teóricos de las ventajas comparativas y en especial se hace referencia a la diferencia que existe entre realizar la medición a precios de mercado y realizarla tomando en cuenta los costos de oportunidad.

En la sección c) se propone un método específico para la medición de las ventajas comparativas sociales, que tiene la comodidad de ser un indicador homogéneo por lo cual se pueden realizar comparaciones entre todos los bienes que se desee. Además este indicador, conocido como el costo doméstico de la divisa (CDD), tiene la propiedad de poder calcularse para el corto, mediano y largo plazo, pudiendo medir de esa manera las ventajas comparativas estáticas y dinámicas.

En la sección d) se presentan antecedentes sobre la medición de los precios de cuenta o precios sociales en México. El estudio que se considera es el del Banco Interamericano de Desarrollo y de Nacional Financiera<sup>4</sup>, que ha servido de referencia y de fuente de información para orientar y realizar los cálculos en términos de precios sociales, tanto de los productos como de los factores, que aquí hemos desarrollado.

---

<sup>4</sup> BID y NAFIN, S.N.C. Los Precios de Cuenta en México. 1988, 2ª edición actualizada.

Por último en este capítulo de antecedentes, se explicitan las condiciones factuales sobre las que descansa la investigación. Para ello se efectúa una evaluación de las capacidades productivas materiales subutilizadas en la economía mexicana, pues ésta se requiere para ubicar las ventajas comparativas sociales de la economía mexicana.

**b). Ventajas comparativas, desocupación de recursos y costos de oportunidad.**

En los últimos años, la economía mexicana se ha caracterizado por el desempleo de la mano de obra y por la existencia de capacidad productiva ociosa. El crecimiento económico ha sido insuficiente para absorber la fuerza de trabajo al mercado laboral, ocasionando un mayor número de trabajadores sin empleo que han engrosado las filas del desempleo informal y la subocupación. A su vez, las instalaciones productivas no se han utilizado a plena capacidad, y la dimensión de la capacidad excedente ha crecido, en particular en la industria manufacturera.

Desde el punto de vista teórico, la libre competencia de los mercados debería lograr el uso eficiente de los recursos económicos. Sin embargo, tener recursos productivos ociosos que podrían ser utilizados en la producción, es un reflejo de que los mecanismos de mercado, en las condiciones prevaletentes en el país, no consiguen la mejor eficiencia. El subempleo de fuerza de

trabajo y la subutilización de la planta productiva instalada son las dos formas más conocidas de la ineficiencia económica global de un país.

La apertura de la economía mexicana, iniciada en 1983, tenía como propósito mejorar la eficiencia productiva interna para lograr mejores niveles de competitividad en el mercado exterior. Sin embargo, la expansión de las exportaciones de manufacturas no petroleras, no ha sido suficiente para elevar la demanda y la producción y disminuir la subutilización de recursos productivos; por ende, no ha mejorado tampoco el nivel de eficiencia en el uso de los mismos. En este sentido, no hay duda que otros factores, como la reducida competitividad interna, han incidido en estos resultados.

Aunque aquí no se pretende examinar las causas de estos fenómenos, puede decirse en general que se debe a una insuficiente rentabilidad, ocasionada a su vez, por el nivel de ciertas variables tales como el tipo de cambio, las tasas de interés, los aranceles a las importaciones y la presencia de distorsiones en los mercados. Para el presente análisis solo se tomarán en cuenta estos mercados distorsionados como una de las explicaciones de las diferencias entre los precios y costos privados y los precios y costos sociales.



La política de libre comercio resulta en una asignación óptima de los recursos y en una máxima eficiencia, cuando no hay imperfecciones en el mercado. Esto es así, porque un mercado perfectamente competitivo, mediante la flexibilidad completa de los precios y absoluta movilidad de los factores asegura su pleno uso. Un país que se orienta por sus ventajas comparativas, significa que desarrolla e impulsa aquella producción, que dados sus recursos económicos, puede realizar mejor. Sin embargo, ante la presencia de mercados imperfectos y de distorsiones domésticas, el libre comercio y la apertura económica, no son equivalentes a especializarse en la producción en que se tienen ventajas comparativas.

Esto no significa que las ventajas comparativas en la producción no sean un buen indicador para orientar los recursos económicos e impulsar la producción, sino que ante la presencia de precios de los bienes y de los factores que no reflejan la verdadera escasez social de los mismos, se hace necesario intervenir por encima de las señales del mercado para orientar la producción en función de las ventajas comparativas.

Como se ha dicho varias veces, las distorsiones económicas ocasionan divergencias entre los costos y beneficios privados y aquellos sociales. El precio social del trabajo es lo que debería ganar el trabajador de acuerdo con su aportación al producto social sin determinación e influencia del gobierno, los sindicatos e

inclusive los mismos contratantes, y suponiendo que se cumplen las restantes condiciones del modelo de competencia perfecta. En el mismo sentido, los precios sociales de todos los factores de la producción y los de los productos finales e intermedios forman un sistema paralelo al sistema de precios de mercado. En la medida que existan divergencias, las señales que envían uno y otro sistema de precios acarrearán decisiones distintas.

**c). El CDD como indicador de las ventajas comparativas.**

Con el propósito de superar los supuestos limitantes de la teoría clásica del comercio internacional, Gottfried Haberler formuló la teoría de los costos de oportunidad del comercio internacional.

Básicamente, ésta consiste en que los costos relativos de producción no se refieren a los costos físicos de los factores, sino a los costos de renunciar a la producción de otros bienes. Estos últimos, los costos de oportunidad, son expresados por los precios sociales, esto es, por lo que le cuesta a la sociedad dejar de producir un bien para producir otro. El principal beneficio de este enfoque es que en vez de buscar los costos de producción en términos de un sólo factor homogéneo, se pueden hacer las estimaciones con cualquier cantidad de factores.

La teoría de las ventajas comparativas, cuyo origen es el

postulado de David Ricardo de que los diferenciales de productividad entre dos países pueden ser aprovechados por ambos para comerciar y mejorar su bienestar, se ha conservado hasta el presente. Con algunas modificaciones y precisiones en términos de sus fundamentos y orígenes, el concepto de las ventajas comparativas ha sobrevivido a pesar de la forma tan simple en que fue elaborado. Dos bienes y dos países, no reflejan en absoluto la compleja red de comercio internacional que se ha desarrollado en la actualidad. Sin embargo como punto de partida sigue siendo válido. Si en vez de dos bienes, se aumenta su número a múltiples bienes, se requiere una unidad de cuenta para hacer comparables los costos de producción. Este obstáculo puede ser salvado al comparar lo que cuesta, en horas hombre de trabajo, obtener un dólar. La unidad de cuenta es la divisa. Todo el esfuerzo productivo se puede, efectivamente, medir en el costo de la divisa. Como dice Schydowsky, lo que se obtiene es la versión de "la medida de las ventajas comparativas conocida como el costo de los recursos domésticos de la divisa"<sup>5</sup>.

Ampliando este enfoque para varios factores de producción y considerando el valor agregado al incorporar los insumos que se requieren, es posible llegar a un indicador homogéneo para comparar las ventajas que cada país tiene en su producción.

---

<sup>5</sup> Daniel M. Schydowsky. A Policymaker Guide to Comparative Advantage. World Development 1984. Pág. 442.

El costo doméstico de la divisa (CDD) es precisamente el indicador de las ventajas comparativas de un país. El CDD es asimismo un indicador de la eficiencia del sector productivo.

La medición del CDD, se basa en la siguiente consideración: la producción interna se lleva a cabo mediante la transformación de insumos (materias primas o productos semielaborados) en productos que se exportan o sustituyen importaciones. El valor agregado mediante los factores productivos nacionales es lo que reemplaza al valor agregado del exterior.

Para calcular el CDD, en el numerador del indicador se incluyen todos los gastos que se realizan en la compra de factores productivos (trabajo y capital para el caso de las manufacturas). Como ya se ha señalado, el precio privado de estos factores no refleja la escasez de los mismos, por lo que su evaluación se deberá hacer a precios sociales. El numerador del CDD se expresa en unidades de moneda interna. En el denominador del indicador del CDD se incorporan el valor del producto bruto a precios internacionales, y el gasto, expresado en divisas, que se hace en los insumos intermedios. En el denominador aparece, entonces, el valor agregado, expresado a precios internacionales. El CDD indica, por tanto, cuantos pesos cuesta, en cada rama, obtener un dólar. Debido a que los costos domésticos de la producción de una divisa se obtienen en moneda nacional, no son comparables directamente con los de otros países.

El CDD puede calcularse en términos directos o en términos totales. En el primer caso se toman en cuenta cada una de las etapas por las que pasa un producto antes de tomar su forma final. En el caso del costo doméstico de la divisa total (CDDT), se supone que existe una integración total del proceso productivo según las características de la economía nacional, y puede expresar mejor al conjunto del sistema económico. Para la medición que realizamos más adelante se ha utilizado la fórmula del CDDT, que puede ser presentada de la siguiente manera:

$$\text{CDDT} = \frac{\text{Trabajo directo} \times \text{Precio social} + \text{Capital directo} \times \text{Precio social}}{\text{Valor del Producto Bruto Internacional}} + \frac{\text{e indirecto} \times \text{X del trabajo}}{\text{Valor de los insumos directos e indirectos}} + \frac{\text{X del capital}}{\text{Precio Internacional}}$$

El CDD puede calcularse para distintos plazos. Para el largo plazo se incorporan cambios en la dotación de factores productivos nacionales, cambios tecnológicos y cambios en los precios relativos mundiales. Para el mediano plazo, la variable más importante en su medición es el costo del capital fijo que se incorpora para ampliar la capacidad productiva. Para el corto plazo, que es la medición que se va a realizar en la presente investigación, el supuesto es de que la producción no demanda nuevas inversiones. Así pues, se acepta que existe en la planta manufacturera mexicana capacidad ociosa. Por tanto el costo de capital se refiere únicamente al capital de trabajo.

En la medida de que el análisis se realiza para el corto

plazo, lo cual implica que no se considera la inversión en activos fijos y que no hay tampoco cambios tecnológicos, ni modificaciones sustanciales en la población, se obtiene resultados estáticos. Esto es, el CDD para la industria manufacturera medirá las ventajas comparativas sociales de México en términos estáticos.

Como la inversa del CDD expresa la productividad marginal social total de los factores, a menor costo doméstico de la divisa se tendrá una mayor productividad.

Para tener una comparación del CDD, se le relaciona con el valor social que posee la divisa. O sea, se determina el precio social del dólar para México. Si el CDD es menor al precio social de la divisa se tiene una producción eficiente, si es mayor, lo que se detectan son ineficiencias en la producción.

**d). Estudios previos: BID-NAFIN.**

Con el propósito de contar con instrumentos más eficaces para medir los efectos económicos y sociales de las inversiones en proyectos específicos, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Nacional Financiera, S.N.C. (NAFIN), emprendieron la elaboración de Precios de Cuenta para México. Estos precios también son conocidos como precios sombra, precios de registro, precios de eficiencia o de manera más general, precios sociales.

Para tal tarea, estos dos organismos iniciaron en 1984, una serie de seminarios en donde además participaron especialistas de otras instituciones como la Secretaría de Programación y Presupuesto; Secretaría de Hacienda y Crédito Público; Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

En la 2° edición del estudio, presentado en el año de 1988, se incluyen las definiciones conceptuales, la metodología empleada, los resultados y una breve interpretación de los mismos.

En el estudio citado, "un precio de cuenta se define como un precio calculado que tiene presente objetivos tales como la maximización del crecimiento económico, el mejoramiento de la balanza de pagos y la promoción de oportunidades de empleo, y que es compatible con las políticas de desarrollo y la dotación de recursos del país"<sup>6</sup>.

A juicio de ese estudio, la utilización de los precios de cuenta se vuelve imperativa para evaluar las consecuencias de cualquier proyecto sobre las condiciones de la economía vista en términos sociales. Ya que los precios de mercado permiten determinar tan solo la rentabilidad privada, se recurre a los precios de cuenta cuando se tiene la perspectiva de la economía nacional.

---

<sup>6</sup> Op. Cit. pag.5

A pesar de que existen varios enfoques para estimar los precios de cuenta, el estudio de BID-NAFIN, se basa en la investigación de Ian Little y James Mirrlees<sup>7</sup> y de Lyn Squire y Herman Van der Tak<sup>8</sup>, que es conocido como el método de precios de cuenta LMST.

Como se ha visto, para calcular el costo doméstico de la divisa como indicador de la ventaja comparativa de la producción de un país, se requiere del cálculo de los precios sociales o precios de cuenta de las mercancías involucradas en el comercio internacional. Sin embargo, cuando se elaboran estudios comprensivos de la economía nacional, es más pertinente usar las razones de precio de cuenta (RPC). Esto porque los RPC se refieren a sectores o industrias y no a un bien en particular y además porque las RPC son más estables en el tiempo que los precios de cuenta absolutos. La razón de precio de cuenta se define como la relación entre el precio de cuenta y el precio de mercado interno.

Mediante una metodología basada en la utilización de la matriz de insumo producto, se obtiene una matriz que incluye los costos totales de cada sector por unidad adicional de producción a precios de mercado. Con base en un proceso iterativo se consigue estimar para cada sector productivo las RPC finales, así como trece

---

<sup>7</sup> Little and Mirrlees. *Project Appraisal and Planning for Developing Countries*. London, Heinemann, 1974.

<sup>8</sup> Lyn Squire and H.G. Van der Tak. *Economic Analysis of Projects*. Washington D.C., Banco Mundial, 1975.



factores de conversión (FC) para actividades tales como consumo privado, consumo público, inversión, bienes intermedios y el factor de conversión estándar a global. Es conveniente aclarar que los factores de conversión transforman los gastos internos en esos rubros en valores a precios de cuenta.

En el estudio de referencia, se presentan las RPC de la mano de obra calificada y no calificada, las cuales son utilizadas para obtener los precios sombra de la mano de obra. También se presenta la RPC de la divisa, que fue tomada como unidad de cuenta; por tanto su valor final es uno.

Los datos proporcionados por el estudio de BID-NAFIN son un antecedente indispensable para llevar a cabo la investigación del CDD para México, que aquí hemos efectuado. Es conveniente señalar también que sus resultados nos llevan a la conclusión de que en general para todo el sector productivo de México, los precios de mercado son mayores a los precios de cuenta. Esto significa que eliminando las distorsiones del mercado es posible mejorar la competitividad de los bienes nacionales en el exterior.

## **2. Antecedentes Factuales.**

El caso de la capacidad productiva instalada que no es utilizada de manera permanente, ejemplifica muy bien cómo las distorsiones de los mercados pueden contraer hacia el origen la

frontera de posibilidades de producción.

Ahora bien, en el cálculo del CDD, el precio social de los factores productivos primarios (trabajo y capital) es determinante. La capacidad instalada pero ociosa en la industria, desde un punto de vista social tiene un costo de oportunidad nulo. Demostrar que esta capacidad ociosa efectivamente existe es clave para las conclusiones que siguen.

Antes de hacer referencia a las estadísticas disponibles, es conveniente aclarar que la propia definición de capacidad ociosa presenta dificultades. Se sabe que las empresas trabajan normalmente con activos y equipo que utilizan sólo parcialmente y que existe capacidad ociosa planeada en aras de hacer frente a posibles expansiones de la demanda. Sin embargo, para una economía en desarrollo, la existencia de capacidades materiales de producción desaprovechados significan un desperdicio que no puede ser tolerado.

En un estudio sobre la economía mexicana en que se miden las potencialidades existentes en la misma, se realiza una estimación del grado de desocupación de las capacidades para toda la economía<sup>9</sup>. Como ahí mismo se señala, la metodología empleada está sujeta a revisión, sin embargo es una primera aproximación al

---

<sup>9</sup> CEPNA. Cambio Estructural y potencialidades de crecimiento de la economía mexicana. Capítulo I. 1993.

concepto que se está midiendo. El grado de desocupación total de la economía se define como la diferencia entre el PIB potencial y el PIB efectivo, en relación al PIB potencial. "El PIB potencial se obtuvo a través de multiplicar la relación potencial producto-capital, por el capital (bruto total no residencial, a precios de 1980) de cada año. La relación potencial producto-capital se estimó como el valor máximo de la relación producto-capital para el periodo 1980-89"<sup>10</sup>.

De acuerdo con esta estimación y suponiendo que en 1981 la economía mexicana trabajaba a plena capacidad, en 1989 la capacidad productiva desaprovechada alcanzaba el 20%.

Si ahora contemplamos solamente la industria manufacturera los resultados son todavía más impresionantes.

Aunque la información disponible sobre la materia es precaria y hasta discutible, en la medida que se basa en declaraciones de los ejecutivos de las empresas, los datos sugieren que en los últimos años en la industria manufacturera mexicana ha existido un alto grado de desocupación de los activos de capital.

La Encuesta de Opinión Empresarial para la manufactura que es realizada por el Banco de México, señala que según los propios dirigentes empresariales, durante el primer semestre de 1993 se

---

<sup>10</sup> CEPNA. Id. Pág. 53

calculaba un 30% de capacidad ociosa promedio.

Por otro lado, el Grupo Editorial Expansión, estimaba para el mismo periodo un porcentaje de capacidad ociosa (promedio mensual) de 29.5%, y un año antes, durante el primer semestre de 1992, cuando todavía la economía mexicana mostraba cierta fuerza en su crecimiento, el porcentaje de capacidad ociosa, llegó a 25.4% en la manufactura.

Como se aprecia, las cifras de ambas fuentes, tienen una gran coincidencia. Si consideramos ahora algunos sectores en particular, el propio Grupo Editorial Expansión detecta en un nivel máximo a la industria textil, con un 59% de capacidad ociosa y con el mínimo nivel a la industria de papel y cartón con 11% de capacidad productiva no utilizada.

Como se dijo, en el numerador de la fórmula del CDD, se incorporan los costos de los factores productivos primarios. Tanto el precio de la mano de obra como el precio del capital deben medirse a sus precios sociales; pero en la medida que una parte del capital está ociosa y por ende su precio social o costo de oportunidad es nulo, los costos de producir una divisa se reducen; entonces en términos potenciales, y adelantándonos a los resultados, la producción manufacturera en México puede expandirse con ciertas ventajas de competitividad en el mercado internacional.

### **Capítulo III. ESTIMACION DEL CDD Y DE LAS VENTAJAS COMPARATIVAS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA.**

#### **1. La importancia cuantitativa y cualitativa de la manufactura.**

Como se ha dicho, en este estudio se consideraran tan sólo las 49 ramas que componen el sector manufacturero.

El papel del sector manufacturero en la conformación y evolución del producto interno bruto de la economía mexicana no es tan relevante como a veces se piensa. Comparado con el sector servicios su aportación al producto es más bien reducida. En una muy simple y esquemática presentación de la estructura del PIB en México, se puede apreciar mejor esta aseveración. Mientras los servicios aportan cerca del 70% del producto, la agricultura y la minería participan con alrededor del 10%, y la industria manufacturera interviene con un poco más del 20%. Desde 1970, el sector manufacturero ha participado de forma relativamente invariable con cerca del 21% del PIB de la economía. En 1992 el producto manufacturero frisó el 23% del PIB nacional (lo que representó una recuperación notable con respecto a 1983 en donde la producción se situó casi en el 20%).

Por otro lado, al considerar la cantidad de empleos directos que genera la manufactura, nuevamente se observa un monto relativamente reducido. El sector participó, durante la década pasada, con sólo el 11% del total de ocupaciones remuneradas de la

economía.

Así pues, considerado como un todo y en referencia a la producción y el empleo, el sector manufacturero no tiene un peso sobresaliente en la economía mexicana. Sin embargo en términos de su dinámica y de sus efectos indirectos sobre otros sectores, más que nada a través de la generación y uso de divisas, las manufacturas sí son determinantes para el funcionamiento del sistema económico.

Con otras palabras, la importancia cuantitativa de las manufacturas se manifiesta en su dinámica y en particular en la expansión de algunas ramas que tienen efectos multiplicadores e inductores del crecimiento sobre el resto de la economía. Pero lo significativo para el presente análisis es su capacidad para ampliar la producción de bienes comerciables con el exterior.

En efecto, si bien el sector manufacturero es el principal causante del alto déficit comercial en el periodo reciente, también es indiscutible que se ha convertido en el líder de las exportaciones. Uno de los rasgos más relevantes que han emergido en la economía mexicana, es el de la gran dinámica y capacidad de exportación que han mostrado algunas de las ramas de la manufactura. En el bienio 1989-90, trece ramas de la manufactura efectuaron casi el 60% del total de exportaciones del país y esto representó casi el 70% del aumento total de las exportaciones

industriales. Además, la causa principal de esta notable capacidad para incrementar las exportaciones se debe a mejoras en la productividad, lo cual hace todavía más significativo el papel de la manufactura en la economía mexicana<sup>11</sup>.

Por otro lado, es necesario tener presente que las importaciones de manufacturas representan más del 90% del total de importaciones y a partir de 1988 han crecido vertiginosamente a una tasa promedio anual de 27%.

Ahora bien, en una economía limitada en sus capacidades de producción y en su crecimiento por la rentabilidad y competitividad de los productores privados, la producción de bienes transables se vuelve estratégica.

La mayor o menor disponibilidad de divisas limita y determina los niveles de actividad económica y los márgenes de crecimiento del producto y el empleo. De tal manera, la existencia de capacidad productiva instalada que puede ser usada para sustituir importaciones o acrecentar las exportaciones, significa mayor posibilidad de generación de divisas por parte del sector manufacturero. En este sentido la importancia cualitativa de la manufactura estriba en su capacidad para generar y usar divisas.

---

<sup>11</sup> José Casar. La competitividad de la industria manufacturera mexicana. 1980-1990. El Trimestre Económico Num. 237. FCE.

Ya que el sector manufacturero es la principal actividad económica en términos de producción de bienes comerciables; y que además cuenta con un amplio potencial productivo, que según nuestra hipótesis es aprovechable en el corto plazo es pertinente realizar una evaluación de lo que costaría incrementar esa producción y ganar con ello divisas. Para conseguir este objetivo se utiliza el indicador del costo doméstico de la divisa en el sector manufacturero; éste nos muestra precisamente lo que cuesta, en divisas, incrementar la producción.

A continuación se detallan la metodología y los pasos que se siguieron para efectuar esta medición. En el inciso a) se sientan las premisas generales sobre las que se desarrolla la metodología; en el inciso b) se especifica la forma en que se llevó a cabo el cálculo del CDD y en el inciso c) se aclaran las fuentes de la información<sup>12</sup>.

## **2. Metodología y supuestos del estudio.**

### **a). Premisas**

En este trabajo, el cálculo de los costos y precios sociales se realizó para el corto plazo. Esto implica que no se considera la necesidad de llevar a cabo inversiones para ampliar y mejorar la

---

<sup>12</sup> Aunque puede parecer que en muchos casos se repiten las fórmulas, no es así. En este último inciso se explica la forma de la aplicación concreta de las mismas para la estimación particular que se requiere.



planta productiva. Además el análisis se realiza en términos estáticos, lo cual implica que los cambios tecnológicos, la inversión física de capital, el crecimiento de la población y los cambios en el resto del mundo no son considerados; no porque no sean relevantes, sino porque el estudio en esta fase se circunscribe al corto plazo. Para el presente estudio el año de referencia es 1990.

Para calcular la ventaja comparativa social, se necesita un sistema de precios sociales tanto para los factores como para los bienes. De ésta manera, se definen dos grandes categorías de factores: trabajo y capital, por lo que se requiere definir los precios sombra de ambos factores. Por otro lado, se precisan también los respectivos precios sombra del producto y de los insumos.

Como se ha reiterado, en la economía mexicana se observa capacidad productiva instalada que no es utilizada. En la manufactura este capital fijo ocioso puede ser incorporado a la producción en el corto plazo. El costo de oportunidad de poner en funcionamiento el capital ocioso es prácticamente nulo, pues su utilización no implica retirarlo de alguna actividad productiva. Socialmente no cuesta nada, en términos de producción sacrificada, incorporar al funcionamiento productivo a ese capital ocioso.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Sin embargo, este capital que hoy no se utiliza seguramente es menos "productivo" que el que está en funcionamiento. Se puede aceptar que esta menor productividad se traduce en un mayor uso de

Sin embargo, en lo que atañe al capital de trabajo la situación es distinta. La producción requiere de capital de trabajo, el cual sí tiene un costo de oportunidad. Esto resulta del hecho que para llevar adelante la producción se inmovilizan insumos. Estos insumos podrían exportarse, o podrían aprovecharse en otras actividades. Por consecuencia, la inmovilización de estos insumos como capital de trabajo le imponen un costo al país. Con otras palabras, el capital de trabajo es un fondo de inversión que podría ser vendido afuera o trasladado de una a otra actividad productiva. Esta movilidad del capital de trabajo, que lo diferencia del capital fijo, amerita una distinción entre su costo social que es positivo, y el costo del capital fijo que es nulo.

En lo que atañe a la fuerza de trabajo, puede aceptarse que, en condiciones en que existe desocupación, el costo de oportunidad de poner en actividad un trabajador desocupado será menor que el salario vigente.

Para estimar el precio sombra del factor trabajo, se recurrió a las Razones de Precio de Cuenta (RPC) de sueldos y salarios para la mano de obra calificada y no calificada que fue elaborado por el BID y NAFIN. Como se dijo, RPC es un coeficiente que mide la relación entre el costo de oportunidad de la utilización de la mano

---

insumos intermedios por unidad de producción final. Sobre esto se volverá más adelante.

de obra y el salario medio de mercado, y es más estable que el propio valor absoluto del salario sombra. Por ello, a pesar de estar calculado para 1988, es factible aplicarlo al año de 1990.

Finalmente, si suponemos costos de transporte internos igual a cero, el precio sombra de los bienes comerciables estará dado por los precios del mercado mundial. Si consideramos que México no puede influir sobre estos precios, tanto sus exportaciones como sus importaciones valuadas a precios mundiales, expresan el costo de oportunidad de los bienes. Esto vale tanto para los bienes finales como para los insumos. En el caso de estos últimos hay que distinguir los insumos directos (aquellos que utiliza directamente la rama), de los insumos indirectos, que son los insumos comerciables usados en la producción de insumos no comerciables.

Como se ha mencionado, el Costo Doméstico de la Divisa (CDD) es el indicador que usamos para medir las ventajas comparativas de las ramas manufactureras de la industria de México. Este indicador nos expresa el costo social de generar una divisa mediante la producción nacional. En términos sintéticos, el numerador de la expresión deberá contener el costo en que se incurra para generar las divisas. El denominador deberá contener el valor de las divisas generadas.

En lo que atañe al denominador, se puede establecer que la producción por sí genera divisas, ya sea directamente mediante su

exportación o mediante el ahorro de las mismas al sustituirse y no tener que importar esos bienes. Así pues, la producción, medida a precios mundiales, es el valor bruto de las divisas generadas. Si le reducimos el valor de los insumos a precios mundiales, obtendremos el valor neto de las divisas generadas.

En lo que concierne al numerador de la expresión, el costo de la producción estará dado por el costo de la mano de obra medido a precios sociales más el costo social del capital de trabajo (por las razones expuestas el costo del capital fijo se supone cero).

Así, el coeficiente del Costo Doméstico de producir una unidad de divisas (a costo social) para cada rama manufacturera puede expresarse como sigue:

$$CDD_i = \frac{PSLi + PSKi}{VBP_{m,i} - \sum INS_{a,m,i}}$$

El subíndice *i* representa a cada una de las 49 ramas de la industria en México.

El resultado es un CDD para cada rama, que indica cuantos pesos cuesta, en cada rama, producir una divisa.

El CDD se debe comparar con el precio sombra de la divisa. Si resulta menor, se puede decir que esa actividad productiva es

socialmente eficiente. Lo contrario ocurre cuando el CDD es mayor. Por otro lado, si el CDD fuera negativo en alguna rama, esto significaría que el valor de los insumos a precios mundiales es mayor en valor al producto a precios mundiales, por lo que resultaría mejor cerrar o abandonar esa actividad productiva, ya que esto redundaría en un ahorro de divisas.

En conclusión, las actividades productivas que tienen un CDD positivo e inferior al precio sombra de la divisa, son las actividades donde existe una ventaja comparativa social.

**b). El cálculo del CDD a corto plazo.**

En este apartado se verá cómo las definiciones conceptuales fueron aplicadas al cálculo del CDD de corto plazo del sector manufacturero para México. Tomando en cuenta estas definiciones, el Costo Doméstico de la Divisa se expresa así:

$$CDD_i = \frac{(RL_{ci}) (RPCL_c) + (RL_{nci}) (RPCL_{nc}) + K_i m}{VAN_{pi}}$$

Donde:

$CDD_i$  = Costo doméstico de la divisa de la rama "i".

$RL_{ci}$  = Total de remuneraciones a la mano de obra calificada de

la rama "i".

$RL_{nci}$  = Total de remuneraciones a la mano de obra no calificada de la rama "i".

$RPCL_c$  = Razón del precio de cuenta del trabajo calificado.

$RPCL_{nc}$  = Razón del precio de cuenta del trabajo no calificado.

$K_i^m$  = Es el valor del capital de trabajo de la rama i a precios mundiales.

$VAN_{mi}$  = Valor agregado neto a precios mundiales de la rama i.

Como se ha señalado varias veces, el costo del capital fijo no aparece en esta expresión pues al existir capacidad ociosa no se requiere nueva inversión para aumentar la producción. Sin embargo, si se acepta que esa maquinaria puede ser relativamente obsoleta o menos productiva que la que sí está funcionando, se deberá suponer que la producción con este equipo exige un porcentaje mayor en el consumo de bienes intermedios que la maquinaria que está siendo actualmente utilizada.

En función de este supuesto, en este documento se efectúan tres ejercicios de medición del CDD. En el primero de ellos se

tomaron los coeficientes de insumo producto tal como aparecen en la matriz de 1990. En el segundo se supone que el costo de los insumos es superior en 20% al promedio nacional del año de referencia. Esto es, en la matriz correspondiente a 1990, se elevaron los coeficientes de insumo producto un 20% respecto de su valor original. En el tercer ejercicio los insumos necesarios se elevaron 50%.

En cambio, el capital de trabajo requerido en la producción sí se incorpora como costo de producción. Al no existir información al respecto, se asume que el costo equivale al de los inventarios y existencias del período.

A continuación se presenta de manera detallada el procedimiento con base al cual se realizó la estimación:

**1. Mano de obra ( $RL_1$ )**

**a). Mano de obra directa.**

Esta incluye a los trabajadores que participaron directamente en cada rama.

Es claro que entre más subdividida esté la clasificación de la mano de obra más precisos serán los cálculos; en particular es posible diferenciar dos categorías de mano de obra: calificada y no calificada, ya que se dispone de las razones de precios sombra de

ambas.

La información de la encuesta industrial anual sólo consigna la división entre obreros y empleados; por tal motivo esta fuente no fue utilizada. En la publicación de NAFIN y el BID sobre los precios de cuenta en México, se hace una estimación, para cada rama de actividad económica, de la proporción entre la mano de obra calificada y la no calificada empleada. Esta estimación fue aplicada en este trabajo.

**b). Mano de obra indirecta.**

Incluye a los trabajadores que participaron en la producción de los insumos no comerciables utilizados por cada rama.

La fórmula a calcular es:

$$L_{i1}^{IN} = \sum_{NC} l_{NC}^{TOT} \cdot Q_{NC,i}$$

Donde:

$L_{i1}^{IN}$  = Total de trabajadores que participaron en la producción de todos los insumos (directos más indirectos) no comerciables usados por la rama "i".

$l_{NC}^{TOT}$  = Coeficiente total de mano de obra por unidad de producción de cada insumo no comerciable.



$Q_{NC,i}$  = Valor de cada insumo no comerciable utilizado en la producción de la rama "i".

Para la estimación de los coeficientes totales de mano de obra ( $l_{NC}^{TOT}$ ) se procedió de la siguiente manera:

$$l_{NC}^{TOT} = l_{NC} (I - A_{NC,NC})^{-1}$$

Donde:

$l_{NC}^{TOT}$  = Vector de los requerimientos totales de mano de obra de los sectores no comerciables.

$l_{NC}$  = Vector de coeficientes directos de mano de obra de los sectores no comerciables tomado de la matriz de Insumo-Producto. El coeficiente se obtuvo dividiendo el número de empleados totales de cada rama entre su valor bruto de la producción.

I = Matriz Identidad

$A_{NCNC}$  = sub-matriz de requerimientos de insumos no comerciables por los sectores no comerciables, tomados de la matriz de Insumo-Producto.

Como en la matriz no existe una clasificación entre la mano de obra calificada y no calificada, al resultado de  $L_{B1}^{IN}$  se le aplicó un ponderador para diferenciar entre estas dos categorías de

trabajo. Esta ponderación física aparece como mano de obra calificada y no calificada.

## **2. El capital de trabajo directo.**

Dado que es imposible disponer de información sobre el capital de trabajo propiamente tal, se utilizaron las existencias totales anuales que aparecen en el XIII Censo Industrial de 1989 publicado por INEGI.

Para calcular el precio o costo social del capital de trabajo, se construyó un coeficiente. Este coeficiente es la participación de las existencias totales en cada división de la industria manufacturera en la producción bruta total. El producto de este coeficiente, multiplicado por el valor bruto del producto, medido a precios mundiales equivale al capital de trabajo que se necesita en cada rama; con otras palabras, este producto equivale al costo del capital de trabajo medido a precios sociales.

## **3. El Valor Agregado Neto a precios mundiales (VAN<sup>M</sup>)**

El VAN<sup>M</sup> es el valor de las divisas netas generadas por cada rama de las manufacturas. Como ya se mencionó, estas son divisas directamente generadas si la producción se exporta y son divisas ahorradas si la producción sustituye importaciones.

Para obtener los valores a precios mundiales se siguió el método llamado indirecto, tanto en lo referente a la producción como a los insumos. Lo importante de seguir este tipo de metodología para la estimación de los valores agregados a precios mundiales es que podemos hacer una estimación indirecta de los mismos a partir de los valores domésticos tanto de la producción como de los insumos.

La metodología de la medición de los precios mundiales por vías indirectas se explicita a continuación.

Suponiendo que el precio doméstico se forma a partir del precio mundial más los aranceles se supuso que:

$$P_D = P_M(1+t)$$

Donde:

$P_D$  = precio doméstico de los bienes comerciables.

$P_M$  = precio mundial de los bienes comerciables.

$t$  = arancel ad-valores de aduana.

Para el caso de la producción, en vez de deflactar con base en el arancel se procedió a realizarlo con el indicador de protección nominal implícita por rama. De acuerdo con el único estudio disponible para México sobre este punto, "se define el concepto de protección nominal como la diferencia porcentual entre el precio interno de un producto y el precio internacional del mismo, el

primero por lo general más alto que el segundo y ambos precios únicos y bien definidos. La diferencia se atribuye a restricciones a la importación tales como aranceles y permisos<sup>14</sup>.

Entonces se tiene:

$$VP_i^M = \frac{VP_i^D}{(1+ti)}$$

Donde:

- $VP_i^M$  = Valor del producto de la rama i a precios mundiales.
- $VP_i^D$  = Valor del producto de la rama i a precios domésticos.
- $ti$  = Protección Nominal Implícita por rama.

En seguida se describirá la metodología usada para el cálculo del valor total de los insumos comerciables a precios mundiales. Estos se dividen entre insumos directos e insumos indirectos.

Los insumos directos son los que se emplearon en la producción de cada rama de las manufacturas.

De la misma forma en que se obtuvo el valor del producto bruto a precios mundiales, se pueden estimar los valores de los insumos comerciables directos a precios mundiales:

---

<sup>14</sup> Adriaan Ten Kate y Fernando de Mateo Venturini. Apertura comercial y estructura de la protección en México. Revista Comercio Exterior. Junio de 1989, pág. 497.

$$ID_i^M = \frac{ID_i^D}{(1+t)(1+v)}$$

Donde:

$ID_i^M$  = Insumos comerciables directos a precios mundiales utilizados por la rama i.

$ID_i^D$  = Insumos comerciables directos a precios domésticos utilizados por la rama i.

t = protección nominal implícita.

v = tasa de impuesto a las ventas (IVA).

Con el concepto de insumos indirectos se hace referencia a los insumos comerciables incorporados indirectamente a través de los insumos no comerciables. Los insumos no comerciables no pueden ser valorados a precios mundiales y sin embargo hay que tomarlos en cuenta pues participan en la elaboración de bienes comerciables.

Para realizar la estimación de los insumos indirectos, se particionó la matriz, utilizando sólo dos sub-matrices para el cálculo. Esta matriz particionada quedó así:

$$\begin{bmatrix} A_{C,C} & A_{C,NC} \\ A_{NC,C} & A_{NC,NC} \end{bmatrix}$$

donde los sub-índices C, NC clasifican a los insumos (intermedios) en comerciables y no comerciables.

Los insumos comerciables indirectos se estimaron a partir de los valores domésticos:

$$INS_{mi}^M = \sum_{i=0}^N \frac{INS_{mi}^{IND}}{(1+t)(1+v)}$$

Donde:

$INS_{mi}^M$  = valor del total de los insumos comerciables a precios mundiales, usados indirectamente en la producción de los insumos no comerciables utilizados por cada rama "i".

$INS_{mi}^{IND}$  = valor del total de los insumos comerciables a precios domésticos usados indirectamente en la producción de los insumos no comerciables utilizados por cada rama "i".

t = protección nominal implícita.

v = tasa de impuesto a las ventas (IVA).

Los valores de los insumos indirectos a precios domésticos ( $INS_{mi}^{IND}$ ) se estimaron con la información de la Matriz de Insumo Producto de la siguiente manera:

$$INS_{IND} = A_{C,NC} (I - A_{NC,NC})^{-1} IN_{NC,i}$$

Donde:

$INS_{IND}$  = vector de los  $INS_{mi}^{IND}$ .

$A_{C,NC}$  = sub-matriz de requerimientos de insumos comerciables por los sectores no comerciables.

$A_{NC,NC}$  = sub-matriz de requerimientos de insumos no comerciables por los sectores no comerciables.

$I$  = matriz identidad

$IN_{NC,i}$  = vector de los valores de los insumos no comerciables utilizados por cada rama "i".

La sub-matriz  $A_{C,NC}$  es la de coeficientes técnicos, el rango de esta matriz es de 59 x 13.

La sub-matriz  $(I - A_{NC,NC})^{-1}$  es la inversa de Leontief que nos indica las necesidades de producción bruta para satisfacer una determinada demanda final; el rango de esta matriz es de 13 x 13.

Para obtener el vector  $IN_{NC,i}$  se suma por renglón los insumos no comerciables que utilizan tanto los sectores comerciables como los no comerciables (demanda intermedia), obteniéndose un vector

columna de 13 x 1.

De esta operación se obtendrá un vector de 59 x 13 que será deflactado por la protección nominal implícita y los impuestos a las ventas, lo que nos dará el valor del total de los insumos comerciables a precios mundiales, usados indirectamente en la producción de los insumos no comerciables.

Tanto los insumos directos como indirectos se deflactan adicionalmente por la imposición indirecta porque sus precios domésticos incluyen el impuesto al valor agregado.

Teniendo el valor bruto del producto y de los insumos a precios mundiales, el valor agregado neto a precios mundiales se calcula así:

$$VAN_i^M = VBP_i^M - ID_i^M - INS_{IND,i}^M$$

El valor agregado neto a precios mundiales dividido entre el tipo de cambio promedio, muestra el valor de la producción en dólares, lo que implica obtener el valor de la producción doméstica en términos de la divisa.

En ausencia de costos de transporte, el costos de oportunidad del total de la producción comerciable estará determinada por su precio mundial en dólares.



**c). Fuentes y uso de la información.**

La información provino de varias fuentes. La principal fue la matriz insumo-producto actualizada para 1990 que elaboró la compañía CIESA, Consultoría Internacional Especializada S.A. de C.V.; también se utilizaron la protección nominal implícita y el arancel ad-valorem, construidos por la SECOFI<sup>15</sup>. Además de los precios de cuenta de México presentados por NAFIN y el BID, se recurrió a los Censos Industriales.

En seguida se presenta la forma en que fue utilizada la información.

Las estimaciones abarcaron a las 49 ramas que conforman la industria manufacturera. Aunque el interés se centra en las actividades que producen bienes comerciables, ya se exporten o sustituyan importaciones, se incluyeron todos los sectores, aún los que no tienen esas características, con el propósito de tener con ellos un punto de comparación. Por ejemplo, la rama 14, molienda de nixtamal y productos de maíz, ni exporta ni sustituye importaciones, pero se incluye como referencia.

Se presenta a continuación la forma en que se calcularon los costos sociales laborales y de capital, los costos de los insumos

---

<sup>15</sup> Se agradece al Dr. Adriaan Ten Kate, de SECOFI, el habernos facilitado la información necesaria para este punto.

comerciables directos e indirectos, y el valor de la producción a precios sociales.

**1). Los costos de mano de obra.**

Las remuneraciones a la mano de obra se encuentran explicitadas en la matriz actualizada de CIESA.

Como se dijo, para calcular el CDD, se hace una distinción entre la mano de obra directa y la mano de obra indirecta de cada una de las ramas manufactureras. La última es la que se utilizó en la producción de los sectores que producen los insumos no comerciables que son usados por las ramas que elaboran bienes comerciables.

Para estimar el costo de la mano de obra directa, se parte de las remuneraciones a asalariados; esta se dividen en pagos a la mano de obra calificada y no calificada, tomando en cuenta la división en esas dos categorías que se estimó en la publicación ya mencionada BID y NAFIN sobre los precios de cuenta en México para cada rama.

El costo mano de obra directa calificada se multiplica por la RPC de la mano de obra calificada (0.734) y la remuneración a la mano de obra no calificada se multiplica por su respectivo RPC (0.482). Ambas RPC fueron tomados del estudio multicitado del BID

y NAFIN.

La suma de los costos de mano de obra calificada y no calificada a precios de cuenta, nos entrega el costo social de la mano de obra directa (CsmOD) que es el primer componente del costo de factores que colocamos en el numerador para obtener el CDD de cada rama manufacturera.

En segundo término, para estimar los costos de la mano de obra indirecta se procedió a utilizar la matriz particionada. Se incluyen en la mano de obra indirecta a todos los trabajadores que colaboraron en la producción de insumos no comerciables y que fueron utilizados por las ramas que producen bienes comerciables. A cada rama se le imputa el costo de la mano de obra necesaria para obtener los insumos no comerciables de tal forma como si se tuviera una mayor integración vertical.

Con base en la formulación definida anteriormente se tiene que:

$$C_g MOI = VMO_{nc}^{tot} \cdot W_g \cdot RPC_v$$

y

$$VMO_{nc}^{tot} = VMO^D \cdot (I - A_{NC,NC})^{-1}$$

Donde:

$C_sMOI$  = Costo social de la mano de obra indirecta.

$VM_{nc}^{tot}$  = Vector de mano de obra total de los sectores no comerciables.

$VM^D$  = Vector de coeficiente directos de mano de obra de los sectores no comerciables.

$I$  = matriz identidad

$A_{NC,NC}$  = Sub-matriz de requerimientos de insumos no comerciables por los sectores no comerciables.

$W_a$  = Salario promedio anual por trabajador.

$RPC_w$  = Razón del precio de cuenta de los salarios.

Como lo que se requiere es el precio del trabajo, es necesario obtener la remuneración promedio (remuneración que gana un trabajador anualmente) para la mano de obra calificada y no calificada. Como este dato no existe en las estadísticas, su cálculo se hizo como sigue:

En la fuente ya mencionada del BID y NAFIN aparece una ponderación salarial y una ponderación física para la mano de obra

calificada y no calificada por rama. A las remuneraciones que aparecen por rama en la matriz se les aplicó la ponderación salarial, obteniéndose el salario de mano de obra calificada y no calificada. Se hizo un cálculo igual con respecto al empleo, pero utilizando la ponderación física. La sumatoria del salario por mano de obra calificada y no calificada se dividió entre la sumatoria del empleo entre mano de obra calificada y no calificada respectivamente, resultando el salario promedio que gana un trabajador anualmente.

Este salario se multiplicó en cada una de las ramas ( $L_{g1}^{IN}$ ) por el total de mano de obra calificada y no calificada. Como el salario obtenido siguió el procedimiento indicado en el párrafo anterior y está expresado a precio de mercado, a éste se le aplicó una Razón de Precio de Cuenta (RPC) tanto de mano de obra calificada y no calificada para obtener las remuneraciones a precios sociales.

## **2). Los costos del capital de trabajo.**

Como ya se señaló, las existencias promedio anuales pueden representar aproximadamente el capital de trabajo, si se supone que este es utilizado principalmente para mantener cierto nivel de existencias.

El costo social del capital de trabajo se obtuvo de

multiplicar el Valor Bruto de la Producción a precios mundiales de cada rama manufacturera por el coeficiente de requerimientos de capital de trabajo de esa rama cuya construcción ya fue explicada en un inciso anterior. Esto implica suponer que el precio social de cada unidad de capital de trabajo, es equivalente al precio mundial de la rama que está siendo analizada.

### **3). Los costos de insumos comerciables directos.**

En la matriz, cada rama manufacturera presenta sus compras de insumos comerciables. Lo importante aquí es realizar la separación entre insumos comerciables producidos internamente, e insumos comerciables importados. Para obtener los primeros a costos sociales, se toma el precio mundial como referente. Al costo de los insumos a precios internos, se les deflacta por la protección nominal implícita. Los segundos se deflactan por el arancel ad-valorem.

### **4). Los costos de insumos comerciables indirectos.**

Como se ha indicado, para el cálculo del costo social de los insumos comerciables indirectos se recurre a la partición de la matriz de insumo-producto.

Una vez que se obtiene lo que hemos denominado insumos indirectos a precios domésticos, se deflactan por la protección

nominal implícita y por la tasa de impuestos a las ventas (IVA).

#### **5). La producción anual por rama.**

Al valor bruto de la producción de cada rama, se le restan las exportaciones. Este procedimiento se justifica pues las exportaciones ya están registradas a precios mundiales.

El remanente del valor de la producción, se deflacta por la protección nominal implícita para obtener sus valores a precios mundiales. El resultado, es el valor bruto de la producción doméstica a precios internacionales, al que se agregan las exportaciones que se reportan directamente a precios internacionales.

Una vez aclaradas las fuentes de información y su aplicación particular, en seguida se explican dos fuentes que han sido utilizadas para deflactar y obtener los precios sombra de los factores de producción: a) el arancel y la protección nominal implícita y b) los RPC.

a) Los deflactores para obtener los precios mundiales del producto y de los insumos, se tomaron de la información que proporciona SECOFI sobre los aranceles y la protección nominal implícita. La información sobre "Promedios Arancelarios Ponderados por Producción (porcentajes ad-valorem)", incluye a todas las ramas

que producen bienes comerciables y la información abarca de 1980 a junio de 1992. Para deflactar las importaciones se utilizó la columna de diciembre de 1990, que es el año de referencia considerado para este estudio.

Por otra parte, con el objetivo de presentar la producción doméstica, tanto de bienes finales como de insumos, a precios mundiales, se utilizó el cuadro titulado "Protección Nominal Implícita por Rama", para el año de 1990. Como su presentación es trimestral se calculó un promedio simple para obtener el anual. También en este caso se incluyen solo las ramas que producen comerciables.

#### b) Los RPC

Aunque ya se han adelantado los valores correspondientes, vale la pena reiterar que los precios sociales de corto plazo utilizados en los cálculos del CDD se obtienen a partir de los RPC, que se enlistan a continuación:

	corto plazo
RPC Divisa	1.0
RPC de la mano de obra calificada	0.734
RPC de la mano de obra no calificada	0.482

Como se aclaró, son presentadas las razones de precio de cuenta porque son más estables que los valores absolutos. Los RPC, relacionan el precio de cuenta con el precio de mercado. Al tomarse



el precio del dólar de los E.U. como unidad de cuenta, su RPC es igual a 1.

### **3. Resultados y conclusiones.**

En este apartado se presentan los resultados obtenidos para la estimación del costo doméstico de la divisa de corto plazo para los 49 ramas de la manufactura en México en el año de 1990. Se presenta también una interpretación de estos resultados.

#### **a) Resultados Generales**

El Cuadro 1 que sigue presenta los primeros resultados obtenidos. Para cada una de las ramas de las 49 en que se subdivide la manufactura, se dan las estimaciones del Valor Bruto de la producción (VBP), Insumos Directos (ID), Insumos Indirectos (II), y Valor Agregado Neto, todo ello a precios mundiales, pero expresados en pesos. También aparece en la última columna, el valor agregado neto a precios mundiales medido en dólares<sup>16</sup>.

Como se indica en el cuadro, el valor agregado neto es el remanente de sustraer los insumos directos e indirectos al valor bruto de la producción y este valor representa las divisas

---

<sup>16</sup> Es pertinente aclarar que todos los resultados que se presentan en éste y en los siguientes cuadros (tanto los expresados en pesos como los formulados en dólares), están expuestos en miles de millones de pesos o de dólares, según el caso, a menos que se advierta lo contrario.

C A D R O 1

	VB* (M)	ID (M)	II (M)	VAR (M)	VAR (M)	
	(1)	(2)	(3)	(1-2-3)=(4)	dólares	
11	Carnes y lacteos	31987.7	10,376.17	7.41	12,610.11	4.89
12	Preparación de frutas y legumbres	4359.3	1,763.90	1.40	2,512.82	0.89
13	Molienda de trigo	12612.2	5,879.55	2.25	7,515.32	2.65
14	Molienda de maizal	48296.9	10,721.96	6.00	29,660.16	10.65
15	Beneficio y molienda de café	4119.9	1,420.41	1.80	2,488.64	0.89
16	Azúcar	4970.1	1,997.81	1.55	4,570.77	1.63
17	Alimentos para animales	8437.0	2,609.41	1.11	3,266.39	1.18
18	Otros productos alimenticios	1560.3	1,194.27	1.12	164.93	0.11
19	Otros productos alimenticios	11868.2	4,462.70	3.07	7,402.20	2.61
20	Bebidas alcohólicas	6101.5	1,268.50	0.90	5,032.98	1.77
21	Cerveza y miel	9580.3	1,785.40	0.80	7,794.87	2.75
22	Brazaños y aguas gasomaa	10985.8	2,580.41	0.18	8,437.17	2.97
23	Tabaco	5829.5	733.81	0.90	4,896.66	1.73
24	Hilados y tejidos de fibras blandas	5829.4	3,617.80	1.23	2,826.19	0.99
25	Hilados y tejidos de fibras duras	1895.5	321.89	53.47	780.10	0.27
26	Otros industrias textiles	4160.4	1,220.81	62.79	2,876.83	1.01
27	Prendas de vestir	10686.9	3,390.44	67.62	7,319.03	2.58
28	Cuero y calzado	10320.2	2,769.93	226.24	7,223.95	2.58
29	Aserradero, triplay y tableros	3323.4	1,441.00	21.11	1,860.89	0.66
30	Otros productos de madera y corcho	7397.9	1,796.69	0.46	5,506.65	1.97
31	Papel y cartón	9458.4	4,115.11	778.24	4,565.90	1.61
32	Imprentas y editoriales	17599.6	2,755.04	1,694.99	13,149.74	4.63
33	Petróleo y derivados	10107.7	5,468.33	1,326.63	3,527.70	1.24
34	Petroquímica básica	6556.9	2,813.57	79.50	4,465.85	1.57
35	Química básica	5233.0	1,630.85	669.84	3,151.29	1.11
36	Abonos y fertilizantes	2237.9	1,321.00	4.78	892.64	0.31
37	Resinas sintéticas y fibras artificiales	7722.7	6,224.49	112.29	2,276.10	1.15
38	Productos farmacéuticos	17465.9	1,415.44	238.27	16,201.99	5.71
39	Jabones detergentes y cosméticos	13989.8	6,825.82	347.16	6,717.64	2.07
40	Otros productos químicos	8437.5	4,442.72	486.47	3,298.08	1.16
41	Productos de hule	5048.2	1,650.67	600.80	2,726.72	0.96
42	Artículos de plástico	6459.3	1,889.65	261.68	4,228.01	1.49
43	Vidrio y productos de vidrio	4950.3	645.99	20.49	3,677.60	1.29
44	Caeritos	2864.8	778.64	778.64	1,056.33	0.44
45	Productos a base de minerales no metálicos	12806.8	2,444.47	536.85	9,601.44	3.10
46	Industrias básicas de hierro y acero	17356.7	9,537.49	9.79	7,809.89	2.75
47	Industrias básicas de metales no ferrosos	5614.5	7,182.64	158.14	1,273.69	1.15
48	Muebles metálicos	1720.9	661.95	8.46	1,298.45	0.46
49	Productos metálicos estructurales	1822.5	827.99	24.26	1,160.27	0.41
50	Otros productos metálicos excepto maquinaria	12749.9	2,859.85	470.79	8,919.21	3.06
51	Maquinaria y equipo no eléctrico	7641.0	7,391.88	39.00	5,280.24	1.89
52	Maquinaria y aparatos eléctricos	4033.3	1,294.67	122.44	2,516.19	0.89
53	Aparatos electrodomésticos	1291.0	513.73	1.91	775.30	0.27
54	Equipos y aparatos electrónicos	4866.3	1,393.97	21.95	2,450.17	0.83
55	Equipos y aparatos electrónicos	3495.4	1,800.44	62.45	2,432.71	0.84
56	Automóviles	26207.6	12,396.20	246.75	13,674.64	4.82
57	Carrocerías, motores y accesorios para automóviles	18976.7	4,429.16	559.39	5,990.19	2.11
58	Equipo y material de transporte	1463.8	513.27	39.74	910.76	0.32
59	Otros industrias manufactureras	10460.0	1,810.81	230.56	8,195.50	2.94

VB\* (M) = Valor Bruto de la Producción a precios mundiales.

ID (M) = Insumos Directos a Precios Mundiales.

II (M) = Insumos Indirectos a Precios Mundiales.

VAR (M) = Valor Agregado Neto a Precios Mundiales.

VAR (M) = Valor Agregado Neto a precios mundiales en miles de millones de dólares.

NOTAS: Cálculos propios con base a la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIBRA), y Los Precios de Cuenta en México (1988), BAPIN y SID.

FALLA DE ORIGEN

(imputadas) que se obtienen mediante la producción ya sea vía exportaciones o sustituyendo importaciones.

En los cuadros siguientes (2 y 3), se muestra el cálculo del valor agregado neto bajo dos escenarios distintos. El primero con un incremento de 20% en el costo de los insumos y el segundo al aumentar en 50% el costo de los mismos. Como es obvio, se reducen los valores netos en todas las ramas, pero en proporción distinta según el peso específico de los insumos en cada una de ellas.

El costo doméstico de la divisa de corto plazo, como ya ha sido indicado, relaciona el costo de los factores de producción en pesos, con el valor agregado de dicha producción medido en dólares. En el cuadro 4, se presentan tanto el costo social de la mano de obra como el costo social del capital de trabajo. La última columna del cuadro 4 muestra el costo doméstico de la divisa para las 49 ramas de la industria manufacturera mexicana para el año de 1990.

El primer resultado que debe destacarse es que, si se supone que la producción adicional que se lograría aprovechando las capacidades ociosas desocupadas, se puede generar con una utilización (unitaria) de insumos equivalente al promedio de 1990, en todas las ramas el valor de la producción excede el costo de los insumos requeridos. Con otras palabras, el CDD resulta positivo, para todas y cada una de las ramas de actividad económica. Sin embargo, si se acepta que el equipo de capital actualmente ocioso

C D A D R O 2

	VBP (M)	ID (M) + 201	II (M) (IDMI (M)) + 201	VAH (M)	VAH (M) dólares	
	(1)	(2)	(3)	(1-2-3)=(4)		
11	Carnes y lacteos	31,987.7	22,846.21	1.88	9,934.59	3.50
12	Preparación de frutas y legumbres	6,250.3	2,992.27	1.77	2,162.72	0.76
13	Molienda de trigo	12,418.2	6,495.46	4.63	6,518.74	2.30
14	Molienda de maizal	49,256.9	27,464.35	0.18	23,927.39	9.13
15	Beneficio y molienda de café	4,118.9	1,954.74	2.62	2,168.10	0.76
16	Aldcer	4,570.1	2,297.37	1.86	4,176.89	1.67
17	Aceites y grasas comestibles	5,427.0	2,587.53	1.36	2,928.15	1.03
18	Alimentos para animales	1,540.3	1,422.12	1.24	125.05	0.04
19	Otros productos alimenticios	11,640.2	5,155.25	3.68	6,589.22	2.29
20	Bebidas alcohólicas	4,201.5	1,529.19	0.80	4,775.28	1.68
21	Cerveza y malta	9,350.3	7,142.57	0.90	7,437.72	2.62
22	Safrancos y aguas gaseosas	18,985.8	3,858.10	0.22	7,927.45	2.79
23	Tabaco	5,429.5	879.61	0.80	4,745.86	1.67
24	Miudos y tejidos de fibras blandas	5,829.4	3,621.37	1.48	2,216.57	0.78
25	Miudos y tejidos de fibras duras	1,255.5	246.27	64.37	725.11	0.26
26	Otras industrias textiles	4,140.4	1,464.97	51.25	2,424.11	0.92
27	Prendas de vestir	10,486.9	1,868.22	80.80	4,445.44	1.64
28	Cuero y calzado	10,320.2	3,222.82	271.61	6,724.70	2.37
29	Anarroderos, triplay y tableros	1,222.4	1,729.68	25.22	1,568.37	0.55
30	Otros productos de madera y corcho	7,287.8	2,158.42	10.39	5,218.98	1.84
31	Papel y cartón	9,455.4	4,928.12	926.64	3,587.21	1.26
32	Imprentas y editoriales	17,959.4	3,207.02	2,892.99	12,258.57	4.32
33	Petroleo y derivados	16,187.7	4,852.39	1,249.86	2,205.79	0.78
34	Petroquímicos básicos	4,256.9	2,413.88	95.40	4,047.62	1.43
35	Química básica	5,223.0	1,957.83	520.61	2,727.24	0.96
36	Abonos y fertilizantes	2,217.9	1,585.20	5.12	627.59	0.22
37	Resinas sintéticas y fibras artificiales	7,722.7	5,201.28	126.69	2,288.77	0.84
38	Productos farmacéuticos	17,455.9	1,218.80	205.92	18,951.20	5.62
39	Jabones detergentes y cosméticos	12,959.9	8,798.82	468.89	7,475.22	2.71
40	Otros productos químicos	9,427.5	5,521.27	896.80	7,278.20	2.60
41	Productos de hule	5,418.2	1,980.80	792.96	2,274.42	0.80
42	Artículos de plástico	4,459.3	2,287.59	250.21	3,781.74	1.23
43	Vidrio y productos de vidrio	4,520.3	1,815.19	26.83	3,498.26	1.23
44	Cemento	2,544.5	874.25	14.41	1,675.89	0.59
45	Productos a base de minerales no metálicos	22,806.8	3,199.76	644.22	8,962.78	3.16
46	Industrias básicas de hierro y acero	17,256.7	11,444.98	11.15	9,805.54	3.08
47	Industrias básicas de metales no ferrosos	9,424.5	2,418.17	189.77	2,805.52	0.99
48	Muebles metálicos	1,770.9	556.74	10.15	1,202.97	0.42
49	Productos metálicos estructurales	1,812.5	752.50	29.11	1,029.62	0.36
50	Otros productos metálicos excepto maquinaria	12,249.9	3,421.58	545.19	8,252.10	2.91
51	Maquinaria y equipo no eléctrico	7,841.0	2,870.16	78.80	4,900.09	1.72
52	Maquinaria y aparatos eléctricos	4,822.2	1,473.40	164.82	2,212.77	0.78
53	Aparatos electrodomésticos	1,291.0	614.48	2.28	672.25	0.24
54	Equipos y aparatos electrónicos	4,464.1	1,472.74	26.24	2,266.90	0.82
55	Equipos y aparatos electrónicos	3,495.6	1,290.52	78.84	2,220.14	0.78
56	Automóviles	24,287.6	10,848.29	148.92	11,170.45	3.94
57	Carrocerías, motores, accesorios para automóviles	18,979.7	5,214.92	671.27	4,992.40	1.76
58	Equipo y material de transporte	1,463.8	415.92	47.69	800.15	0.28
59	Otras industrias manufactureras	18,469.0	2,244.91	274.45	7,987.39	2.81

VBP (M) = Valor Bruto de la Producción a precios mundiales.

ID (M) = Insumos Directos a Precios Mundiales

II (M) = Insumos Indirectos a Precios Mundiales

VAH (M) = Valor Agregado Neto a Precios Mundiales

VAH (M) = Valor Agregado Neto a precios mundiales en miles de millones de dólares.

FUENTES: Cálculos propios con base a la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CITRA),  
y Los Precios de Cuenta en México (1988), HAPIR y BID.

FALLA DE ORIGEN

	VBP (M)	ID (M)	II (M)	VAR (M)	VAR (M)	
		- 501	(I/II)(M)		dólares	
	(1)	(2)	(3)	(1-2)/(4)		
11	Carnes y lácteos	31,907.7	27,555.24	11.12	4421.22	1.56
12	Preparación de frutas y legumbres	6,250.3	2,615.96	2.22	1600.09	0.58
13	Molienda de trigo	12,610.2	7,619.33	5.03	4993.87	1.74
14	Molienda de maizal	46,396.9	28,082.93	10.20	26381.74	1.15
15	Beneficio y molienda de café	6,110.9	2,465.92	2.51	1670.40	0.59
16	Asúcar	6,570.1	2,996.72	2.33	1071.09	1.28
17	Aceites y grasas comestibles	5,437.0	3,134.41	1.67	2300.93	0.81
18	Alimentos para animales	1,540.3	1,791.41	1.68	-232.77	(0.08)
19	Otros productos alimenticios	11,669.2	6,694.06	4.60	5169.50	1.02
20	Bebidas alcohólicas	6,301.5	1,902.74	0.00	4396.73	1.55
21	Carvesa y malta	9,580.3	2,679.22	0.00	6902.58	2.43
22	Bebidas y aguas gasosas	10,965.8	3,825.42	0.27	7142.67	2.52
23	Tabaco	5,629.5	1,099.51	0.00	4529.96	1.60
24	Niños y tejidos de fibras blandas	5,839.4	4,526.71	1.05	1310.86	0.66
25	Niños y tejidos de fibras duras	1,055.5	332.04	00.21	642.50	0.23
26	Otras industrias textiles	4,140.4	1,831.22	04.19	2245.02	0.79
27	Prendas de vestir	10,486.9	6,950.66	101.12	5425.10	1.99
28	Cuero y calzado	10,320.2	6,154.90	239.52	6028.41	2.05
29	Aeríferos, triplay y tableros	1,322.4	2,162.19	21.66	1129.62	0.40
30	Otros productos de madera y corcho	7,207.0	2,498.03	12.99	4674.70	1.65
31	Papel y cartón	9,459.4	6,172.64	1,167.56	2719.17	0.75
32	Imprentas y editoriales	17,599.4	6,133.70	2,542.49	10923.31	3.05
33	Petróleo y derivados	10,107.7	8,190.49	1,486.95	230.30	0.08
34	Petroquímica básica	6,556.9	3,017.35	119.25	1420.21	1.21
35	Químicos básicos	5,233.0	2,466.20	673.26	3131.43	0.74
36	Abonos y fertilizantes	2,257.9	1,981.82	6.41	210.00	0.08
37	Bebidas sintéticas y fibras artificiales	7,722.2	6,501.60	168.36	1052.78	0.37
38	Productos farmacéuticos	17,455.9	1,523.50	357.40	15575.02	5.49
39	Jabones detergentes y cosméticos	13,909.0	7,737.53	556.73	6121.50	2.16
40	Otros productos químicos	6,427.5	6,964.09	728.38	230.30	0.26
41	Productos de hule	5,048.2	2,474.00	991.20	1500.96	0.56
42	Artículos de plástico	6,059.3	2,984.40	362.51	3172.34	1.10
43	Vidrio y productos de vidrio	4,559.2	1,268.98	66.03	3219.26	1.14
44	Cemento	2,564.5	1,092.01	20.52	1451.22	0.51
45	Productos a base de minerales no metálicos	12,636.8	3,999.70	805.27	8001.78	2.82
46	Industrias básicas de hierro y acero	17,356.7	14,106.23	13.93	1036.50	1.07
47	Industrias básicas de metales no ferrosos	5,614.5	1,273.96	237.21	2103.30	0.74
48	Muebles metálicos	1,770.9	695.92	17.49	1062.25	0.37
49	Productos metálicos estructurales	1,811.5	2,984.40	26.79	914.15	0.29
50	Otros productos metálicos excepto maquinaria	12,249.9	4,298.67	706.49	7251.79	2.56
51	Maquinaria y equipo no eléctrico	7,041.0	3,587.70	80.50	4164.85	1.47
52	Maquinaria y aparatos eléctricos	4,613.2	2,892.00	183.45	1757.64	0.62
53	Aparatos electrodomésticos	1,291.0	770.60	2.86	517.56	0.18
54	Equipos y aparatos electrónicos	4,044.1	2,690.95	22.93	1942.21	0.60
55	Equipos y aparatos eléctricos	3,495.6	1,505.66	93.47	1901.27	0.67
56	Automóviles	26,297.4	18,585.30	211.11	7411.15	2.61
57	Carrocerías motoras accesorios para automóviles	10,978.7	6,643.65	829.09	3493.93	1.23
58	Equipo y material de transporte	1,663.8	769.91	59.61	634.25	0.22
59	Otras industrias manufactureras	10,460.0	2,745.02	345.01	7369.22	2.60

VBP (M) = Valor Bruto de la Producción a precios mundiales.

ID (M) = Insumos Directos a Precios Mundiales

II (M) = Insumos Indirectos a Precios Mundiales

VAR (M) = Valor Agregado Neto a Precios Mundiales

VAR (M)\* = Valor Agregado Neto a precios mundiales en miles de millones de dólares.

FUENTES: Cálculos propios con base a la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIBSA), y Los Precios de Cuenta en México (1986), MAPA y BID.

FALLA DE ORIGEN

CUADRO 4

COSTO SOCIAL DE LA MANO DE OBRA DIRECTA (Calif. + MO Calif.)	COSTO SOCIAL DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA	COSTO SOCIAL DE CAP. DE TRAB.	VAN (M) dólares	CDD	
CsMO(D)	CsMO(I)	CsCT		(1+2+3)=(5)	(5/4)=(6)
(1)	(2)	(3)	(4)		
11 650.52	10.14	3732.5	4.80	4393.19	916.19
12 209.82	1.20	496.9	0.89	707.91	799.62
13 753.67	1.23	1472.4	2.65	2227.28	836.96
14 330.52	1.12	5647.3	10.45	5978.89	572.00
15 72.28	0.28	480.6	0.88	553.18	631.42
16 410.78	1.04	766.6	1.61	1178.47	731.81
17 135.49	1.67	634.4	1.18	771.58	654.46
18 116.53	0.24	203.4	0.33	320.16	2490.14
19 701.29	3.10	1384.9	2.61	2089.26	801.10
20 110.15	1.05	735.1	1.77	846.49	477.38
21 425.28	3.79	1117.9	2.75	1546.96	563.10
22 796.57	3.01	1241.9	2.97	2081.48	700.23
23 137.59	0.50	656.9	1.73	794.98	640.83
24 871.18	1.49	1219.9	0.98	2092.94	2106.28
25 34.57	0.14	230.5	0.27	255.20	928.45
26 314.59	0.53	864.9	1.01	1180.06	1164.29
27 841.45	2.55	2232.5	2.58	3076.53	1193.09
28 875.33	1.52	2155.9	2.58	3032.77	1175.33
29 279.69	0.67	461.7	0.66	742.08	1331.88
30 365.64	1.26	1026.4	1.97	1393.26	708.65
31 566.43	2.31	1188.1	1.61	1756.80	1092.10
32 683.48	2.04	2210.4	4.63	2895.97	625.16
33 723.73	2.79	1112.3	1.24	1828.77	1481.53
34 425.22	3.77	721.5	1.87	1150.51	731.23
35 387.99	2.42	575.8	1.11	966.45	869.93
36 204.02	0.51	744.1	0.71	449.58	1426.38
37 617.07	3.71	849.8	1.15	1468.89	1272.34
38 858.31	0.97	1920.8	0.71	2780.13	487.04
39 520.43	2.34	1530.6	3.07	2053.40	668.56
40 672.90	2.76	928.5	1.16	1604.12	1380.53
41 550.62	1.48	555.5	0.96	1107.60	1148.73
42 620.65	1.85	710.8	1.49	1333.28	895.04
43 426.07	1.09	617.7	1.29	854.82	660.47
44 411.25	1.83	225.6	0.64	648.65	1009.19
45 832.43	1.86	1175.5	3.28	2009.79	594.01
46 1330.01	5.82	2654.1	2.75	3989.96	1450.08
47 300.11	2.15	858.5	1.15	1160.81	1006.45
48 124.14	0.71	327.7	0.46	457.53	1000.14
49 185.48	0.91	740.5	0.61	576.90	1288.96
50 933.22	2.45	2101.4	3.14	3258.29	1030.51
51 962.92	1.99	1473.1	1.90	2439.02	1284.13
52 560.32	1.39	757.7	0.88	1319.45	1488.39
53 229.01	0.48	242.5	0.27	482.24	1765.28
54 624.72	1.12	743.9	0.93	1388.75	1486.44
55 397.16	0.61	656.7	0.86	1054.50	1230.33
56 1283.79	7.42	4923.7	4.82	6215.10	1289.84
57 1217.24	4.01	2867.6	2.11	3283.84	1556.00
58 443.67	0.54	275.0	0.32	719.22	2241.44
59 604.55	1.28	1706.1	2.96	2311.97	781.26

FUENTE: Elaboración propia con base en datos de:  
Matriz de Insumo-Producto 1990;  
Los Precios de Cuenta en México, 1988, BID y NAFIN;  
Censos económicos, 1989, INEGI, Ver. 2.0.

FALLA DE ORIGEN

es menos "productivo" y que por tanto requiere más insumos intermedios -por unidad- que el equipo en uso, se encuentra que, suponiendo un mayor requerimiento de insumos de 50%, (véase cuadro 6), una rama, alimentos para animales, tendría un CDD negativo: el costo de los insumos directos e indirectos necesarios para producir estos bienes, excedería el valor de la producción generada. Esta rama sería absolutamente ineficiente. El país tendría un ahorro neto de divisas si la demanda de alimentos para animales fuera totalmente cubierta por importaciones.

Sin embargo el constatar que el CDD resulta en general positivo, no nos indica todavía si el sector manufacturero mexicano es eficiente; y nada nos dice cuáles ramas serían eficientes y cuáles no. Para evaluar esto último, necesitamos comparar el CDD de toda rama, con el costo de oportunidad de la divisa ¿Cómo calcular éste?.

Acéptese, para simplificar el argumento que sigue, que existen capacidades materiales de producción desocupadas y fuerza de trabajo ociosa. Esto es, asúmase que la producción y la generación de valor agregado, se encuentran limitadas por la insuficiente rentabilidad y competitividad privada de las instalaciones existentes. Entonces puede aceptarse que el costo de oportunidad de la divisa es equivalente al valor agregado que podría obtenerse con una divisa adicional. Por ejemplo, las divisas se usan para comprar insumos intermedios importados, lo que permite ampliar la

CUADRO 5

SIMULACION DE + 208 DE INSUMOS DIRECTOS E INDIRECTOS

COSTO SOCIAL DE LA MANO DE OBRA DIRECTA (Calif. + NO Calif.)	COSTO SOCIAL DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA	COSTO SOCIAL DE CAP. DE TRAB.	VAM (MD) dólares	CDD	
CaMO(D)	CaMO(I)	CcCT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(1+2+3)=(5)	(5/4)=(6)
11 650.52	10.16	3732.5	3.50	4393.19	1,255.15
12 209.82	1.20	496.9	0.76	707.91	928.63
13 753.67	1.23	1672.4	2.30	2227.28	969.79
14 330.52	1.12	3667.3	9.13	5978.89	654.66
15 72.28	0.28	480.6	0.76	553.18	726.84
16 410.78	1.04	766.6	1.47	1278.47	801.97
17 135.49	1.47	634.4	1.03	771.58	747.92
18 116.53	0.74	203.4	0.04	320.16	7,220.74
19 701.29	1.10	1184.9	3.29	2089.26	911.02
20 110.15	1.05	735.3	1.68	846.49	502.72
21 425.28	3.79	1117.9	2.62	1546.96	590.35
22 794.57	3.61	1281.9	2.79	2081.48	745.26
23 137.59	0.50	656.9	1.67	794.98	475.05
24 871.18	1.89	1219.9	0.78	2092.94	2,680.04
25 34.57	0.14	220.5	0.26	255.20	998.97
26 314.59	0.53	864.9	0.92	1180.06	1,276.62
27 841.45	2.55	2232.5	2.34	3076.53	1,314.02
28 875.33	1.52	2155.9	2.27	3027.77	1,280.07
29 279.69	0.47	461.7	0.55	742.08	1,342.97
30 345.64	1.36	1026.4	1.84	1293.26	757.73
31 564.43	2.31	1188.1	1.26	1756.80	1,390.06
32 683.48	2.04	2210.4	4.32	2895.97	670.53
33 723.73	2.79	1112.3	0.78	1838.77	2,366.09
34 425.22	3.77	721.5	1.43	1150.51	806.78
35 387.99	2.62	575.0	0.96	966.45	1,002.12
36 204.02	0.51	244.1	0.22	448.58	2,028.80
37 617.07	1.71	849.9	0.44	1468.59	1,746.45
38 858.31	0.97	1920.8	5.62	2780.13	494.70
39 520.43	2.34	1530.6	2.71	2053.40	758.97
40 672.90	2.76	924.5	0.80	1604.13	2,005.59
41 550.62	1.48	555.5	0.80	1107.60	1,382.22
42 620.65	1.85	710.8	1.33	1333.28	1,000.69
43 436.07	1.09	417.7	1.23	854.82	693.57
44 411.25	1.83	235.6	0.59	648.63	1,098.58
45 832.43	1.86	1175.5	3.16	2009.79	634.47
46 1330.01	5.82	2654.1	2.08	3989.96	1,939.31
47 300.11	7.15	858.5	0.99	1160.81	1,174.39
48 124.16	0.71	332.7	0.42	457.52	1,078.63
49 185.48	0.91	240.9	0.36	526.90	1,452.31
50 933.22	3.65	2101.4	2.91	3238.29	1,131.68
51 961.92	1.99	1473.1	1.73	2439.02	1,412.79
52 560.32	1.39	757.7	0.78	1319.45	1,692.48
53 239.01	0.68	242.5	0.24	482.24	2,036.09
54 624.72	1.12	763.9	0.83	1389.75	1,666.52
55 397.16	0.61	656.7	0.78	1054.50	1,148.13
56 1283.79	7.62	4923.7	3.84	6215.10	1,579.23
57 1217.24	4.01	2062.6	1.76	3283.84	1,866.95
58 443.67	0.54	275.0	0.28	719.22	2,551.27
59 604.55	1.28	1706.1	2.81	2311.97	821.57

FUENTE: Elaboración propia con base en datos de:  
Matriz de Insumo-Producto 1990  
Los Precios de Cuenta en México, 1988, BID y NAFIN;  
Censos económicos, 1989, INEGI, Ver. 2.0.

FALLA DE ORIGEN



CUADRO 6

SIMULACION DE \* 50% DE INSUMOS DIRECTOS E INDIRECTOS

COSTO SOCIAL DE LA MANO DE OBRA DIRECTA (Calif. * NO Calif)	COSTO SOCIAL DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA	COSTO SOCIAL DE CAP. DE TRAB.	VAM (MD) dólares	CDD	
CaMO(D)	CaMO(I)	CaCT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(1+2+3)=(5) (5/4)=(6)	
11 650.52	10.14	3732.5	1.56	4,393.19	2,820.30
12 209.82	1.20	496.9	0.58	707.91	1,225.11
13 753.67	1.23	1472.4	1.76	2,227.28	1,265.92
14 330.52	1.12	5647.3	7.15	5,978.89	835.82
15 72.28	0.28	488.6	0.59	553.18	939.91
16 410.78	1.04	766.6	1.26	1,178.47	936.67
17 135.49	1.67	634.4	0.81	771.58	951.79
18 116.53	0.24	703.4	(0.08)	320.16	(3,903.94)
19 701.29	3.10	1386.9	1.82	2,089.26	1,147.12
20 110.15	1.05	735.3	1.55	846.43	546.21
21 425.28	3.79	1117.9	2.43	1,546.96	636.16
22 796.57	3.01	1281.9	2.52	2,081.48	924.81
23 137.59	0.50	656.9	1.60	794.98	499.12
24 871.18	1.49	1219.9	0.46	2,092.24	4,531.77
25 34.57	0.14	220.5	0.23	255.20	1,127.41
26 314.59	0.33	864.9	0.79	1,180.06	1,481.94
27 841.45	2.55	2332.5	1.89	3,076.53	1,569.62
28 875.33	1.52	2355.9	2.05	3,032.77	1,477.58
29 279.69	0.67	461.7	0.40	742.08	1,064.59
30 365.64	1.24	1026.4	1.65	1,393.26	845.58
31 564.43	2.31	1188.1	0.75	1,756.80	2,353.02
32 683.48	2.04	2210.4	1.85	2,895.97	752.50
33 723.73	2.79	1112.3	0.08	1,838.77	22,661.95
34 425.22	3.77	721.5	1.21	1,150.51	854.75
35 387.99	2.62	575.8	0.74	846.45	1,297.95
36 204.02	0.51	244.1	0.08	448.58	5,535.74
37 617.07	1.71	849.8	0.27	1,468.59	3,959.40
38 858.31	0.97	1920.8	5.49	2,780.13	506.65
39 520.43	2.34	1530.6	2.16	2,053.40	952.09
40 672.90	2.76	928.5	0.26	1,604.13	6,250.97
41 550.62	1.48	555.5	0.56	1,107.60	1,988.48
42 620.65	1.85	710.8	1.10	1,333.28	1,235.91
43 436.07	1.09	437.7	1.14	854.83	749.95
44 411.25	1.43	235.6	0.51	448.65	1,264.91
45 832.43	1.86	1175.8	2.82	2,009.79	712.91
46 1330.01	5.82	2454.1	1.07	3,989.88	3,739.60
47 300.11	2.15	858.5	0.74	1,160.81	1,566.49
48 124.14	0.71	332.7	0.37	457.53	1,232.53
49 185.48	0.91	340.5	0.29	526.90	1,792.90
50 933.22	3.45	2301.4	2.56	3,238.29	1,267.09
51 963.92	1.99	1472.1	1.47	2,439.02	1,662.20
52 560.32	1.39	757.7	0.62	1,319.45	2,120.74
53 239.01	0.68	242.5	0.18	482.24	2,644.65
54 624.72	1.12	763.9	0.68	1,389.75	2,031.00
55 397.16	0.61	656.7	0.67	1,054.50	1,574.23
56 1283.79	7.62	4923.7	2.61	6,215.10	2,380.29
57 1217.24	4.01	2062.6	1.23	3,280.84	2,666.16
58 443.67	0.54	275.0	0.22	719.22	3,218.61
59 604.55	1.28	1706.1	2.60	2,311.97	890.49

FUENTE: Elaboración propia con base en datos de:  
Matriz de Insumo-Producto 1990;  
Los Precios de Cuenta en México, 1988, SED y NAFIN;  
Censos económicos, 1989, INEGI, Ver. 2.0.

FALLA DE ORIGEN

producción.

Con base en un modelo sencillo, se puede llegar a cuantificar la variación en el valor agregado que podría generarse como resultado de un incremento de un dólar adicional que se utiliza para importar insumos intermedios. Para tal efecto, supóngase que:

$$y = q(1-a)$$

Donde:

$y$  = Valor Agregado Bruto (En pesos)

$q$  = Valor Bruto de la Producción. (En pesos)

$a$  = Coeficiente de insumos intermedios por unidad de producción bruta (coeficiente insumo/producción)

Suponemos además que:

$$a_M = \frac{M_I}{q}$$

Donde:

$M_I$  = Total de Insumos intermedios comprados en un año de base (en dólares).

$a_M$  = Indica entonces los requerimientos de insumos intermedios importados (en dólares) por unidad de producción bruta.

Ahora bien, el precio social de la divisa sería entonces equivalente al valor en pesos del producto interno adicional que se obtendría en un dólar adicional destinado a la compra de insumos

intermedios importados. Esto se expresa como sigue:

$$\frac{dy}{dM} = \frac{1 - a}{a_M}$$

donde el término

$$\frac{1 - a}{a_M}$$

representaría justamente el precio social de un dólar (pesos por dólar)

Para 1990 y con base en la matriz de insumo-producto, se observó que el valor bruto de la producción (q) fue de 1,869,682 y el valor agregado de 795,911 (miles de millones de pesos), el total de insumos intermedios fue de 403,842 (miles de millones de pesos). El tipo de cambio promedio del mercado para ese mismo año fue de 2,838.36<sup>17</sup> pesos por dólar. Con estos datos, el coeficiente a resulta de 0.574, y el coeficiente  $a_M$  que se obtiene es 7.60985 E-05.

Este coeficiente sirve para calcular el precio sombra de la divisa pues mide el total de insumos que se requieren para llevar a cabo la producción total de la economía. Además este es un

---

<sup>17</sup> GATT. Examen de las políticas comerciales. México. Volumen I

coeficiente expresado en pesos por dólares. La estimación del precio social de la divisa que de allí resulta es de 5,598.04 pesos por dólar y significa lo que gana el país en términos de valor agregado, si obtiene un dólar. O de otra manera, si se quisiera incrementar la producción interna en 5,598.04, se requeriría un dólar.

Sin embargo, para efectuar este incremento de producción, se necesita emplear mano de obra y capital de trabajo. El costo de estos dos factores de producción deberá reducirse de los 5,598.04 pesos por dólar, para obtener el precio social de la divisa contemplando el costo de los factores para incrementar esa producción.

El costo del capital de trabajo no fue estimado por considerarlo poco significativo y además porque su cálculo es de una extrema complejidad.

Para realizar la estimación del costo de la mano de obra, lo primero que se hizo fue obtener el producto por trabajador. Este fue de 36,828,975 pesos para 1990. A partir de allí se puede calcular cuánta mano de obra se necesita para producir 5,598.04 pesos. Para conseguir la remuneración salarial anual para la mano de obra que se requiere para producir una divisa medida en producto, el resultado se multiplicó por el salario anual de la mano de obra no calificada. Por último, esta remuneración se

ponderó por la Razón de Precio de Cuenta de la mano de obra no calificada.

Una vez efectuadas las operaciones pertinentes, el precio social de la divisa resultó ser de 5,461.6 pesos por dólar. Este precio social deberá compararse con el CDD de cada una de las ramas, para evaluar qué tan ventajoso para el país es la producción de cada una de ellas.

El resultado anterior nos permite extraer una segunda conclusión general del estudio del CDD a nivel de rama. La comparación de las estimaciones del CDD con el precio social de la divisa, que se ha calculado en 5,461.6 pesos por dólar, nos permite concluir que en términos generales todas las ramas manufactureras muestran que son eficientes en términos sociales en el corto plazo.

La relación CDD/PSD constituye un indicador comparable entre países. Entre menor sea, de un país a otro, significa una ventaja comparativa mayor, o sea una mayor eficiencia.

Es conveniente tener presente que el cálculo del CDD a nivel de ramas incluye establecimientos que pueden tener grandes diferencias de productividad y por tanto al hacer esta agregación no aparecen las empresas ineficientes. Sin embargo, el propósito era demostrar que en un porcentaje mayoritario, las industrias manufactureras de México, en el corto plazo, tienen capacidad para

aumentar la producción, y el empleo y competir con ventaja en el mercado mundial.

**b). Resultados comparativos entre las ramas.**

Como se ha acaba de ver, la eficiencia industrial es mayor a lo comúnmente aceptado. De hecho, en México, a corto plazo, el costo de la producción manufacturera, medida a precios sociales, es inferior al precio social de la divisa en todas las ramas. Ello implica que sería ventajoso incrementar la producción en la totalidad de las ramas manufactureras. Sin embargo, al comparar los costos domésticos de las divisas entre las propias ramas, se encuentran diferencias significativas.

En el cuadro 7 se presenta la clasificación de las diez ramas con menor y mayor costo doméstico de la divisa. Al mismo tiempo se presentan los resultado de los dos ejercicios de simulación donde se incrementan los costos de insumos en 20% y 50%. Esto se hace para considerar los posibles menores niveles de eficiencia de las máquinas y equipos que están instalados pero que no están utilizándose.

Como se aprecia en el cuadro, con la simulación de incremento de 50% en el costo de los insumos, aparte de la rama 18, sólo tres ramas tienen un CDD mayor al precio social de la divisa.

## CUADRO 7

México

## Ramas manufactureras con el CDD más bajo (de menor a mayor)

Estimadas	Simuladas (208)	Simuladas ( 508)
73 Tabaco y sus productos	23	23
70 Bebidas alcohólicas	38	38
36 Productos medicinales	70	70
71 Cerveza	71	71
14 Molienda de nixtamal y productos de maíz	45	45
45 Otros productos minerales no metálicos	14	43
32 Imprenta y editoriales	32	32
15 Procesamiento de café	43	22
17 Aceites y grasas comestibles	15	14
43 Vidrio y sus productos	22	30
	Refrescos embotellados	Otras industrias de la madera
Ramas manufactureras con el CDD más alto (de mayor a menor)		
18 Alimentos para animales	18	18 (negativo)
58 Otros equipos y material de transporte	24	33
24 Helados y tejidos de fibras blandas	33	40
53 Aparatos electrodomésticos	36	36
57 Carros y partes automotrices	40	Otras industrias químicas
54 Equipo y accesorios electrónicos	53	37
52 Maquinaria y aparatos eléctricos	58	46
11 Refinación de petróleo	46	58
46 Ind. básicas de hierro y acero	57	11 Productos cárnicos y lácteos
36 Abonos y fertilizantes	37	Resinas sintéticas y fibras artificiales
		57

RAMA A DE OROSCA

Esto significa que aún con este relevante incremento en los costos de producción, un alto porcentaje de la producción manufacturera mexicana (más del 90%) muestra ser eficiente en el corto plazo.

Por otro lado, se observa que la mayoría de las ramas que tienen menor costo doméstico de la divisa, son actividades enclavadas en el sector tradicional de alimentos y bebidas. Por el contrario la División VIII, de productos metálicos, maquinaria y equipo, que es la que destaca en los últimos años por su crecimiento productivo y su dinámica exportadora, incluye cinco ramas que tienen el costo doméstico de la divisa más alto. O sea, que de entre todas las ramas de la manufactura, estas cinco se distinguen por tener las menores ventajas en productividad.

#### **c). Conclusiones**

Conseguir mejorar la eficiencia económica se ha convertido en el objetivo principal de la política económica. El aumento de la eficiencia productiva requiere de una atención esmerada y gana terreno como expresión de la revolución microeconómica. Los años de ajuste han logrado superar los grandes desequilibrios macroeconómicos y se ha recuperado la estabilidad de precios y conseguido el saneamiento de las finanzas públicas. Sin embargo, el creciente déficit comercial, en una economía abierta como la mexicana, sugeriría que en alguna medida el aparato productivo



instalado en México es grandemente ineficiente comparado con el de los socios comerciales más importantes. Aún con un bajo ritmo de crecimiento, la expansión de las importaciones supera a la dinámica exportadora. Si el mayor grado de libertad de los mercados consigue disminuir o eliminar la presencia de las actividades menos eficientes, con el tiempo en México sobrevivirán solamente las actividades productivas más eficientes. Como se ha señalado, este debería ser el resultado si existieran mercados perfectamente competitivos. Pero en realidad lo que predomina son los mercados imperfectos y la competencia se guía por las distorsiones de los mismos.

En este contexto no puede aceptarse sin debate la visión simplista que consiste en sostener que la libertad de los mercados equivale a especializar al país en la producción más eficiente. Como lo señala Schydowsky, en nuestras economías existen distintas formas de ineficiencia y cada una requiere de distinto tratamiento "El desempleo y la subutilización de capacidad instalada son las dos formas más comunes de ineficiencia macroeconómica. La ineficiencia microeconómica también toma dos formas alternativas: la ineficiencia en la asignación de recursos y la ineficiencia x".<sup>18</sup> El error que se comete al equiparar libre mercado y eficiencia, es confundir la productividad de las diferentes actividades con su capacidad para competir en los mercados

---

<sup>18</sup> Daniel M. Schydowsky. La eficiencia industrial en América Latina: Mito y Realidad. Pensamiento Iberoamericano. Núm. 16, 1990, Pág. 131-132.

mundiales. Ser eficiente no necesariamente implica ser competitivo. Esta equivalencia sólo existe en mercados de competencia perfecta.

El estudio sistemático que se ha presentado está realizado para el corto plazo, y por tanto no toma en cuenta el movimiento de recursos de un sector a otro, ni mejoras en la productividad al interior de la unidad productiva; el elemento de ineficiencia que se maneja está basado en la subutilización macroeconómica de los factores productivos: capital fijo y mano de obra.

Los resultados generales muestran que en la mayor parte de la producción manufacturera México trabaja de manera eficiente.

Como se ha mostrado, el camino de comparar la eficiencia de la producción interna de un país con la competitividad de los bienes en los mercados mundiales, está plagado de errores de apreciación. La diferencia entre los precios privados y los precios sociales conduce a este tipo de equivocaciones.

El costo doméstico de la divisa es un indicador para medir y comparar las ventajas comparativas sociales de un bien que supera las fallas del mercado y que al mismo tiempo expresa la eficiencia productiva. La inversa del CDD al medir la productividad marginal social de los factores productivos, de manera homogénea, permite comparaciones de la productividad de cada peso de recursos nacionales medida a precios sociales.

La sorprendente capacidad para exportar que ha mostrado el sector manufacturero de México, no asegura que el país este especializándose en lo que mejor produce. La política sectorial del gobierno y la estrategia de las empresas transnacionales son factores determinantes de la dinámica exportadora en los últimos años. Sin embargo, las más amplias ventajas comparativas no se muestran en las ramas manufactureras que encabezan la expansión de las exportaciones. El CDD de corto plazo nos indica que en otras ramas, más tradicionales, el país tiene mejores condiciones para competir internacionalmente. Estas ramas hoy rezagadas deberían recibir, a nuestro juicio, apoyos especiales.

A N E X O     E S T A D I S T I C O

## VALOR DE LA PRODUCCION A PRECIOS MUNDIALES

Años		VDP (1)	X (2)		PMI (4)		VDP (M) (7)+(5)+6
				(3)-(2)=(3)	(4)	(3)/(4)=(5)	
11	Cerveza y lacteos	13823	163	32859	0.8325	1.0325	31876.7
12	Preparación de frutas y legumbres	1649	891	2770	-0.125	0.825	4250.3
13	Molienda de trigo	9884	47	8957	-0.2825	0.7125	12571.2
14	Molienda de almidón	15488	0	15488	-0.6725	0.3225	48236.0
15	Beneficio y molienda de café	2164	988	2374	-0.285	0.695	3126.9
16	Arúcar	5376	16	5350	-0.1825	0.8125	4556.1
17	Alcoholes y granos comestibles	4510	22	4588	-0.1475	0.8525	5615.0
18	Alimentos para animales	1766	8	1758	0.1325	1.1325	1552.3
19	Otros productos alimenticios	11785	991	10714	-0.815	0.185	10877.2
20	Bebidas alcohólicas	2627	271	3166	-0.475	0.525	6028.5
21	Carne y leche	6352	473	5910	-0.1525	0.6475	9158.2
22	Pescados y aguas grasas	8823	30	8792	-0.1975	0.8025	10955.0
23	Talano	2787	56	2731	-0.51	0.49	5573.5
24	Almidón y tejidos de fibras blandas	8889	791	7927	-0.564	1.564	5068.4
25	Almidón y tejidos de fibras duras	785	55	610	-0.1575	0.6425	888.5
26	Otros productos textiles	2687	713	2174	-0.125	0.875	3627.4
27	Prenda de vestir	11245	911	10338	0.8575	1.0575	9725.0
28	Cuero y calzado	6988	571	6417	-0.35	0.65	9748.2
29	Aparadores, triplay y tableros	3710	33	3677	0.1175	1.1175	3298.4
30	Otros productos de madera y corcho	6216	967	5249	-0.1825	0.8125	6629.0
31	Papel y cartón	10183	414	9769	0.88	1.88	9085.6
32	Imprentas y editoriales	9357	182	9555	-0.4825	0.5125	17493.6
33	Medios y derivados	6627	2776	3851	-0.285	0.945	7811.7
34	Productos básicos	5627	618	6025	-0.19	0.81	5746.9
35	Química básica	4812	995	5827	-0.185	1.185	4236.0
36	Alomas y fertilizantes	2876	299	1725	-0.285	0.825	3916.0
37	Resinas sintéticas y fibras artificiales	7787	1425	6362	-0.8025	0.9925	6293.2
38	Productos farmacéuticos	6145	251	5892	-0.6575	0.3425	17282.0
39	Alomas desiguales y químicos	9185	72	9268	-0.11	0.67	13822.0
40	Otros productos químicos	10947	850	10097	0.1325	1.3225	7567.5
41	Productos de hule	5554	250	5302	0.105	1.105	4798.2
42	Artículos de plástico	4523	793	6416	0.81	1.81	6366.3
43	Vidrio y productos de vidrio	2635	790	2745	-0.27	0.73	2760.3
44	Cerámica	2898	218	1880	-0.195	1.585	2256.5
45	Productos de base de minerales no metálicos	10628	487	10141	-0.1775	0.8225	17219.8
46	Industrias básicas de hierro y acero	20417	2015	18402	-0.2825	0.8925	15081.7
47	Industrias básicas de metales no ferrosos	5481	1025	4578	-0.2025	0.8925	4481.0
48	Metales metálicos	1424	229	1245	-0.7125	0.7625	1416.5
49	Productos metálicos estructurales	2350	196	2154	0.1165	1.1165	1812.5
50	Otros productos metálicos excepto maquinaria	10858	689	9769	-0.155	0.845	11568.0
51	Maquinaria y equipo eléctrico	8887	2714	5973	0.165	1.165	5177.0
52	Maquinaria y aparatos eléctricos	4963	1216	3747	0.11	1.11	2017.1
53	Aparatos electrodomésticos	1660	578	1082	0.5175	1.5175	711.0
54	Equipo y aparatos electrónicos	4866	1111	1151	0.4375	1.4375	951.1
55	Equipo y aparatos eléctricos	3145	1395	1754	-0.265	0.835	2288.6
56	Autodiellos	25145	2727	17618	-0.8575	0.9425	16488.6
57	Carrocerías motoras accesorios para automóviles	11218	841	4876	0.2075	1.075	4517.7
58	Equipo y material de transporte	13886	188	13698	-0.2975	1.2975	1079.0
59	Otros productos manufacturados	6522	2382	4140	-0.4875	0.5125	8878.0

VDP= Valor Bruto de la Producción (M\$)

X = Exportaciones (M\$)

PMI = Producción Mundial Implícita de 1990.

VDP (M) = Valor Bruto de la Producción a precios mundiales.

FALLA DE ORIGEN

FUENTE: Estimación con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIPSA), y los Precios de Consumo en México (1988), NAPIM y BID.

TOTAL DE INSUMOS DIRECTOS POR RAMA  
A PRECIOS MUNDIALES

11	Carnes y lacteos	18,370.17
12	Preparación de frutas y legumbres	1,743.98
13	Molienda de trigo	5,079.55
14	Molienda de nixtamal	18,721.96
15	Beneficio y molienda de café	1,630.61
16	Azúcar	1,997.81
17	Aceites y grasas comestibles	2,089.61
18	Alimentos para animales	1,194.27
19	Otros productos alimenticios	4,462.70
20	Bebidas alcohólicas	1,268.50
21	Cerveza y malta	1,788.48
22	Refrescos y Aguas gaseosas	2,548.41
23	Tabaco	733.01
24	Hilados y tejidos de fibras blandas	3,017.80
25	Hilados y tejidos de fibras duras	221.89
26	Otras industrias textiles	1,220.81
27	Prendas de vestir	3,300.44
28	Cuero y calzado	2,769.93
29	Aserraderos, triplay y tableros	1,441.40
30	Otros productos de madera y corcho	1,798.68
31	Papel y cartón	4,115.11
32	Imprentas y editoriales	2,755.86
33	Petroleo y derivados	5,460.33
34	Petroquímica básica	2,011.57
35	Química básica	1,630.85
36	Abonos y fertilizantes	1,321.00
37	Resinas sintéticas y fibras artificiales	4,334.40
38	Productos farmacéuticos	1,015.66
39	Jabones detergentes y cosmeticos	4,825.02
40	Otros productos químicos	4,642.72
41	Productos de hule	1,650.67
42	Artículos de plástico	1,989.65
43	Vidrio y productos de vidrio	845.99
44	Cemento	728.54
45	Productos a base de minerales no metálicos	2,666.47
46	Industrias básicas de hierro y acero	9,537.49
47	Industrias básicas de metales no ferrosos	2,182.64
48	Muebles metálicos	463.95
49	Productos metálicos estructurales	627.99
50	Otros productos metálicos excepto maquinaria	2,859.65
51	Maquinaria y equipo no eléctrico	2,391.80
52	Maquinaria y aparatos eléctricos	1,394.67
53	Aparatos electrodomésticos	513.73
54	Equipos y aparatos electrónicos	1,393.97
55	Equipos y aparatos eléctricos	1,000.44
56	Automóviles	12,390.24
57	Carrocerías motores accesorios para automóviles	4,429.10
58	Equipo y material de transporte	513.27
59	Otras industrias manufactureras	1,830.01
	TOTAL	156,919.79

FUENTE: Estimaciones con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIEISA).

FALLA DE ORIGEN

Rama 11

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos deflactados importados	Insumos a precios mundiales
1	9	9.50%	8.22					8.22
2	17,109	11.75%	15,310.07	19	0.082	0.10	15.96	15,326.03
11	646	3.25%	625.67	1,901	0.108	0.10	1559.73	2,185.40
12	10	-17.50%	12.12					12.12
16	11	-18.25%	13.46	18	0.1	0.10	14.88	28.33
17	68	-16.75%	81.68	379	0.137	0.10	303.03	384.71
19	61	-1.50%	61.93					61.93
27	1	5.75%	0.95					0.95
31	26	8.00%	24.07					24.07
32	10	-48.25%	19.32					19.32
33	52	-5.50%	55.03					55.03
34	0	-19.00%	0.00	7	0.049	0.10	6.07	6.07
35	1	18.50%	0.84	2	0.098	0.10	1.66	2.50
37	1	-0.25%	1.00					1.00
38	1	-65.75%	2.92	2	0.157	0.10	1.57	4.49
40	13	33.25%	9.76					9.76
42	9	1.00%	8.91	78	0.154	0.10	61.45	70.36
43	45	-27.00%	61.64					61.64
46	0	20.00%	0.00	10	0.101	0.10	8.26	8.26
47	3	-0.25%	3.01					3.01
50	79	-15.25%	93.22					93.22
51	1	16.50%	0.86	1	0.156	0.10	0.79	1.64
56	2	-5.75%	2.12					2.12
TOTAL								18,370.17

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 12

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	641	9.50%	585.39	1	0.074	0.1	0.85	586.23
2	23	11.75%	20.58			0.1		20.58
10	7	-5.50%	7.41			0.1		7.41
11	20	3.25%	19.37			0.1		19.37
12	101	-17.50%	122.42	20	0.19	0.1	15.28	137.70
13	1	-28.75%	1.40			0.1		1.40
16	99	-18.25%	121.10	49	0.1	0.1	40.50	161.60
17	51	-16.75%	61.26			0.1		61.26
19	13	-1.50%	13.20			0.1		13.20
25		0.00%	0.00	3	0.117	0.1	2.44	2.44
27	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
31	25	8.00%	23.15	7	0.094	0.1	5.82	28.97
32	2	-48.25%	3.86			0.1		3.86
33	6	-5.50%	6.35			0.1		6.35
35	15	18.50%	12.66	3	0.098	0.1	2.40	15.14
37	5	-0.25%	5.01			0.1		5.01
38	3	-65.75%	8.76			0.1		8.76
40	3	33.25%	2.25			0.1		2.25
41	1	10.50%	0.90			0.1		0.90
42	40	1.00%	39.60			0.1		39.60
43	139	-27.00%	190.41			0.1		190.41
45	5	-17.75%	6.08			0.1		6.08
46	8	20.00%	6.67			0.1		6.67
47	3	-0.25%	3.01			0.1		3.01
50	348	-15.50%	411.83			0.1		411.83
51	1	16.50%	0.86			0.1		0.86
56	2	-5.75%	2.12			0.1		2.12
							<b>TOTAL</b>	<b>1,743.98</b>

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).



Rama 13		Protección	Insumos	Insumos	Promedios	IVA	Insumos	Insumos
Ramas	Insumos	Nominal	nacionales	importados	arancelarios		importados	a precios
	nacionales	Implicita	deflactados				deflactados	mundiales
1	1,840	9.50%	1,680.37	129	0.074	0.1	0.92	1,681.29
2	201	11.75%	179.87			0.1		179.87
10	1	-5.50%	1.06			0.1		1.06
11	30	3.25%	29.06			0.1		29.06
12	58	-17.50%	70.30	1	0.19	0.1	0.42	70.72
13	990	-28.75%	1,389.47			0.1		1,389.47
16	464	-18.25%	567.58	62	0.1	0.1	0.89	568.48
17	538	-16.75%	646.25	1	0.137	0.1	0.44	646.69
19	227	-1.50%	230.46	27	0.172	0.1	0.82	231.28
24	30	56.40%	19.18	18	0.142	0.1	0.83	20.01
26			0.00	2	0.177	0.1	0.57	0.57
27	2	5.75%	1.89			0.1		1.89
31	119	8.00%	110.19			0.1		110.19
32	4	-48.25%	7.73			0.1		7.73
33	36	-5.50%	38.10			0.1		38.10
35	7	18.50%	5.91	1	0.098	0.1	0.46	6.36
39	1	-33.00%	1.49			0.1		1.49
40	13	33.25%	9.76			0.1		9.76
41	1	10.50%	0.90			0.1		0.90
42	24	1.00%	23.76			0.1		23.76
47	5	-0.25%	5.01			0.1		5.01
50	42	-15.50%	49.70			0.1		49.70
51	3	16.50%	2.58			0.1		2.58
56	3	-16.50%	3.59			0.1		3.59
							TOTAL	5,079.55

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 14

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	1,548	9.50%	1,413.70	1,201	0.074	0.10	1016.59	2,430.29
3	19	-16.50%	22.75			0.10		22.75
14	5,156	-67.75%	15,987.60			0.10		15,987.60
27	1	5.75%	0.95			0.10		0.95
31	17	8.00%	15.74			0.10		15.74
32	2	-48.25%	3.86			0.10		3.86
33	131	-5.50%	138.62			0.10		138.62
40	2	33.25%	1.50			0.10		1.50
41	1	10.50%	0.90			0.10		0.90
42	6	1.00%	5.94			0.10		5.94
45	77	-17.75%	93.62			0.10		93.62
47	5	-0.25%	5.01			0.10		5.01
50	7	-15.50%	8.28			0.10		8.28
51	2	16.50%	1.72	1	0.156	0.10	0.79	2.50
52			0.00	1	0.159	0.10	0.78	0.78
56	3	-16.50%	3.59			0.10		3.59
							TOTAL	18,721.96

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 15

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	1,225	9,50%	1,118.72			0.10		1,118.72
15	283	-30,50%	407.19	10	0.2	0.10	0.76	407.95
16	30	-18,25%	36.70			0.10		36.70
17	1	-16,75%	1.20			0.10		1.20
19	1	-1,50%	1.02			0.10		1.02
25	3	-35,75%	4.67	3	0.117	0.10	0.67	5.34
27	1	5,75%	0.95			0.10		0.95
31	17	8,00%	15.74			0.10		15.74
32	6	-48,25%	11.59			0.10		11.59
33	3	-5,50%	3.17			0.10		3.17
37	20	-0,25%	20.05			0.10		20.05
39	1	-33,00%	1.49			0.10		1.49
40	6	33,25%	4.50			0.10		4.50
47	1	-0,25%	1.00			0.10		1.00
50	1	-15,50%	1.18			0.10		1.18
<b>TOTAL</b>								<b>1,630.61</b>

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 16

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	1,787	9.50%	1,631.96			0.10		1,631.96
16	94	-18.25%	114.98	60	0.1	0.10	49.59	164.57
24	1	56.40%	0.64			0.10		0.64
25	1	-35.75%	1.56	45	0.117	0.10	36.62	38.18
27	2	5.75%	1.89			0.10		1.89
31	5	8.00%	4.63			0.10		4.63
32	5	-48.25%	9.66			0.10		9.66
33	30	-5.50%	31.75			0.10		31.75
35	9	18.50%	7.59	3	0.098	0.10	2.48	10.08
39	2	-33.00%	2.99			0.10		2.99
40	19	33.25%	14.26			0.10		14.26
41	4	10.50%	3.62	1	0.161	0.10	0.78	4.40
45	4	-17.75%	4.86			0.10		4.86
47	21	-0.25%	21.05			0.10		21.05
50	22	-15.50%	26.04			0.10		26.04
51	10	16.50%	8.58	2	0.156	0.10	1.57	10.16
52			0.00	4	0.159	0.10	3.14	3.14
54	1	41.75%	0.71			0.10		0.71
55	1	-16.50%	1.20			0.10		1.20
56	11	-5.75%	11.67			0.10		11.67
57			0.00	4	0.132	0.10	3.21	3.21
59			0.00	1	0.18	0.10	0.77	0.77
							TOTAL	1,997.81

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 17

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	502	9.50%	458.45	841	0.074	0.10	711.87	1,170.31
17	146	-16.75%	175.38	211	0.137	0.10	168.71	344.08
19	18	-1.50%	18.27					18.27
24	257	56.40%	164.32					164.32
27	6	5.75%	5.67					5.67
31	23	8.00%	21.30					21.30
32	16	-48.25%	30.92					30.92
33	6	-5.50%	6.35					6.35
35	4	18.50%	3.38					3.38
39	5	-33.00%	7.46					7.46
40	42	33.25%	31.52					31.52
41	2	10.50%	1.81					1.81
42	35	1.00%	34.65					34.65
43	154	-27.00%	210.96					210.96
47	9	-0.25%	9.02					9.02
50	16	-15.50%	18.93					18.93
51	4	16.50%	3.43					3.43
54	1	41.75%	0.71					0.71
55	1	-16.50%	1.20					1.20
56	5	-5.75%	5.31					5.31
<b>TOTAL</b>								<b>2,089.61</b>

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

## Rama 18

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	126	9.50%	115.07	838	0.074	0.1	709.33	824.40
4			0.00	1	0.198	0.1	0.76	0.76
10	3	-5.50%	3.17			0.1		3.17
11	18	3.25%	17.43			0.1		17.43
13	9	-28.75%	12.63			0.1		12.63
16	9	-18.25%	11.01			0.1		11.01
17	84	-16.75%	100.90	79	0.137	0.1	63.16	164.07
18	3	13.25%	2.65	3	0.1	0.1	2.48	5.13
19	14	-1.50%	14.21	42	0.172	0.1	32.58	46.79
21	1	-35.25%	1.54			0.1		1.54
27	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
31	12	8.00%	11.11			0.1		11.11
32	3	-48.25%	5.80			0.1		5.80
33	1	-5.50%	1.06			0.1		1.06
35	7	18.50%	5.91	2	0.098	0.1	1.66	7.56
38	10	-65.75%	29.20	21	0.157	0.1	16.50	45.70
39	1	-33.00%	1.49			0.1		1.49
40	14	33.25%	10.51			0.1		10.51
42	18	1.00%	17.82			0.1		17.82
47	1	-0.25%	1.00			0.1		1.00
50	1	-15.50%	1.18	1	0.14	0.1	0.80	1.98
51			0.00	1	0.156	0.1	0.79	0.79
54			0.00	1	0.176	0.1	0.77	0.77
57			0.00	1	0.132	0.1	0.80	0.80
TOTAL								1,194.27

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 19

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implicita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	956	9.50%	873.06	187	0.074	0.10	158.29	1,031.35
2	168	11.75%	150.34			0.10		150.34
3	54	-16.50%	64.67			0.10		64.67
4	953	-11.50%	1,076.84	3	0.198	0.10	2.28	1,079.11
9			0.00	1	0.104	0.10	0.82	0.82
10	1	-5.50%	1.06	2	0.082	0.10	1.68	2.74
11	74	3.25%	71.67			0.10		71.67
12	48	-17.50%	58.18	11	0.19	0.10	8.40	66.59
13	17	-28.75%	23.86			0.10		23.86
14	2	-67.75%	6.20			0.10		6.20
16	325	-18.25%	397.55	111	0.1	0.10	91.74	489.29
17	86	-16.75%	103.30	2	0.137	0.10	1.60	104.90
19	326	-1.50%	330.96	67	0.172	0.10	51.97	382.93
21	4	-35.25%	6.18			0.10		6.18
24	20	56.40%	12.79			0.10		12.79
25	4	-35.75%	6.23			0.10		6.23
27	1	5.75%	0.95			0.10		0.95
31	109	8.00%	100.93	17	0.094	0.10	14.13	115.05
32	16	-48.25%	30.92			0.10		30.92
33	21	-5.50%	22.22			0.10		22.22
35	97	18.50%	81.86	13	0.088	0.10	10.76	92.62
37	223	-0.25%	223.56			0.10		223.56
38	17	-65.75%	49.64	2	0.157	0.10	1.57	51.21
40	186	33.25%	139.59	32	0.137	0.10	25.59	165.17
41	2	10.50%	1.81			0.10		1.81
42	36	1.00%	35.64	2	0.154	0.10	1.58	37.22
43	17	-27.00%	23.29			0.10		23.29
45	1	-17.75%	1.22			0.10		1.22
47	10	-0.25%	10.03			0.10		10.03
50	72	-15.50%	85.21	111	0.14	0.10	88.52	173.72
51	4	16.50%	3.43	1	0.156	0.10	0.79	4.22
54	1	41.75%	0.71	1	0.176	0.10	0.77	1.48
55	1	-16.50%	1.20			0.10		1.20
56	6	-5.75%	6.37			0.10		6.37
57			0.00	1	0.132	0.10	0.80	0.80
TOTAL								4,462.70

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 20

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	394	9.50%	359.82			0.1		359.82
2	12	11.75%	10.74			0.1		10.74
3	2	-16.50%	2.40			0.1		2.40
11	1	3.25%	0.97			0.1		0.97
16	210	-18.25%	256.88	4	0.1	0.1	3.31	260.19
19	11	-1.50%	11.17			0.1		11.17
20	136	-47.50%	259.05	5	0.199	0.1	3.79	262.84
21	1	-35.25%	1.54			0.1		1.54
30			0.00	12	0.179	0.1	9.25	9.25
31	9	8.00%	8.33			0.1		8.33
32	60	-48.25%	115.94			0.1		115.94
33	1	-5.50%	1.06			0.1		1.06
38	3	-65.75%	8.76			0.1		8.76
40	1	33.25%	0.75			0.1		0.75
43	148	-27.00%	202.74			0.1		202.74
47	1	-0.25%	1.00			0.1		1.00
50	7	-15.50%	8.28	1	0.14	0.1	0.80	9.08
51	1	16.50%	0.86			0.1		0.86
56	1	-5.75%	1.06			0.1		1.06
							TOTAL	1,268.50

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).



Rama 21

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	308	9.50%	281.28	7	0.074	0.10	5.93	287.20
14	12	-67.75%	37.21			0.10		37.21
19	17	-1.50%	17.26	6	0.172	0.10	4.65	21.91
21	239	-35.25%	369.11	50	0.194	0.10	38.07	407.18
25	4	-35.75%	6.23			0.10		6.23
27	14	5.75%	13.24			0.10		13.24
31	210	8.00%	194.44			0.10		194.44
32	108	-48.25%	208.70			0.10		208.70
33	20	-5.50%	21.16			0.10		21.16
35	40	18.50%	33.76			0.10		33.76
37	11	-0.25%	11.03			0.10		11.03
39	8	-33.00%	11.94			0.10		11.94
40	10	33.25%	7.50			0.10		7.50
41	2	10.50%	1.81			0.10		1.81
43	150	-27.00%	205.48			0.10		205.48
46	234	20.00%	195.00			0.10		195.00
47	7	-0.25%	7.02			0.10		7.02
50	75	-15.50%	88.76	12	0.14	0.10	9.57	98.33
51	1	16.50%	0.86	9	0.156	0.10	7.08	7.94
54	1	41.75%	0.71			0.10		0.71
55	2	-16.50%	2.40			0.10		2.40
56	5	-5.75%	5.31			0.10		5.31
<b>TOTAL</b>								<b>1,785.48</b>

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 22

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
10	1	-5.50%	1.06			0.10		1.06
11	2	3.25%	1.94			0.10		1.94
16	125	-18.25%	152.91	664	0.1	0.10	548.76	701.67
19	598	-1.50%	607.11			0.10		607.11
22	8	-19.75%	9.97			0.10		9.97
27	4	5.75%	3.78			0.10		3.78
31	7	8.00%	6.48			0.10		6.48
32	192	-48.25%	371.01			0.10		371.01
33	53	-5.50%	56.08			0.10		56.08
35	52	18.50%	43.88	1	0.098	0.10	0.83	44.71
38	10	-65.75%	29.20			0.10		29.20
39	2	-33.00%	2.99			0.10		2.99
40	5	33.25%	3.75	52	0.137	0.10	41.58	45.33
41	2	10.50%	1.81			0.10		1.81
42	31	1.00%	30.69			0.10		30.69
43	87	-27.00%	119.18			0.10		119.18
47	7	-0.25%	7.02			0.10		7.02
50	417	-15.50%	493.49	3	0.14	0.10	2.39	495.88
51	1	16.50%	0.86	7	0.156	0.10	5.50	6.36
54	1	41.75%	0.71			0.10		0.71
55	1	-16.50%	1.20			0.10		1.20
56	4	-5.75%	4.24			0.10		4.24

TOTAL

2,548.41

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

## Rama 23

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implicita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	76	9.50%	69.41			0.1		69.41
3			0.00	1	0.093	0.1	0.83	0.83
23	162	-51.00%	330.61			0.1		330.61
25	2	-35.75%	3.11			0.1		3.11
26			0.00	1	0.177	0.1	0.77	0.77
27	2	5.75%	1.89			0.1		1.89
31	38	8.00%	35.19	5	0.094	0.1	4.15	39.34
32	42	-48.25%	81.16			0.1		81.16
33	15	-5.50%	15.87			0.1		15.87
37	83	-0.25%	83.21			0.1		83.21
39	1	-33.00%	1.49			0.1		1.49
40	31	33.25%	23.26			0.1		23.26
41	1	10.50%	0.90			0.1		0.90
42			0.00	1	0.154	0.1	0.79	0.79
47	68	-0.25%	68.17	7	0.124	0.1	5.66	73.83
50	2	-15.50%	2.37			0.1		2.37
51	1	16.50%	0.86	2	0.156	0.1	1.57	2.43
54			0.00	1	0.176	0.1	0.77	0.77
56	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
TOTAL								733.01

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 24

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	557	9.50%	508.68			0.1		508.68
2	89	11.75%	79.64	1	0.082	0.1	0.84	80.48
19	3	-1.50%	3.05			0.1		3.05
24	708	56.40%	452.69	122	0.142	0.1	97.12	549.80
25	3	-35.75%	4.67			0.1		4.67
26	3	-12.50%	3.43			0.1		3.43
27	4	5.75%	3.78			0.1		3.78
30			0.00	2	0.179	0.1	1.54	1.54
31	23	8.00%	21.30	1	0.094	0.1	0.83	22.13
32	24	-48.25%	46.38			0.1		46.38
33	10	-5.50%	10.58			0.1		10.58
35	231	18.50%	194.94	42	0.098	0.1	34.77	229.71
37	1,430	-0.25%	1,433.58	22	0.121	0.1	17.84	1,451.43
39	4	-33.00%	5.97			0.1		5.97
40	59	33.25%	44.28			0.1		44.28
41	2	10.50%	1.81			0.1		1.81
42	7	1.00%	6.93			0.1		6.93
46	1	20.00%	0.83			0.1		0.83
47	12	-0.25%	12.03			0.1		12.03
50	13	-15.50%	15.38			0.1		15.38
51	5	16.50%	4.29	1	0.156	0.1	0.79	5.08
52			0.00	2	0.159	0.1	1.57	1.57
54	1	41.75%	0.71			0.1		0.71
55	1	-16.50%	1.20			0.1		1.20
56	6	-5.75%	6.37			0.1		6.37
							TOTAL	3,017.80

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 25

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	23	9.50%	21.00			0.1		21.00
3	8	-16.50%	9.58			0.1		9.58
24	1	56.40%	0.64	1	0.142	0.1	0.80	1.44
25	63	-35.75%	98.05	61	0.117	0.1	49.65	147.70
27	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
31	2	8.00%	1.85			0.1		1.85
32	7	-48.25%	13.53			0.1		13.53
33	1	-5.50%	1.06			0.1		1.06
35	15	18.50%	12.66			0.1		12.66
40	2	33.25%	1.50			0.1		1.50
47	2	-0.25%	2.01			0.1		2.01
50	5	-15.50%	5.92			0.1		5.92
51	1	16.50%	0.86	1	0.156	0.1	0.79	1.64
56	1	-5.75%	1.06			0.1		1.06
<b>TOTAL</b>								<b>221.89</b>

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 26

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
2	4	11.75%	3.58			0.1		3.58
3	5	-16.50%	5.99			0.1		5.99
11	2	3.25%	1.94			0.1		1.94
24	235	56.40%	150.26	370	0.142	0.1	294.51	444.79
25	3	-35.75%	4.67	117	0.117	0.1	95.22	99.89
26	68	-12.50%	77.71	63	0.177	0.1	48.66	126.37
27	5	5.75%	4.73			0.1		4.73
29	5	11.75%	4.47			0.1		4.47
30	4	-18.25%	4.89			0.1		4.89
31	26	8.00%	24.07			0.1		24.07
32	18	-48.25%	34.78	4	0.039	0.1	3.50	38.28
33	3	-3.30%	3.10			0.1		3.10
35	15	18.50%	12.66	8	0.098	0.1	6.62	19.28
37	312	-0.25%	312.78	10	0.121	0.1	8.11	320.89
39	1	-33.00%	1.49			0.1		1.49
40	34	33.25%	25.52	1	0.137	0.1	0.80	26.32
41	7	10.50%	6.33			0.1		6.33
42	57	1.00%	56.44	2	0.154	0.1	1.50	58.01
45	1	-17.75%	1.22			0.1		1.22
47	3	-0.25%	3.01			0.1		3.01
50	9	-15.50%	10.65	12	0.14	0.1	9.57	20.22
51	1	16.50%	0.86			0.1		0.86
56	1	-5.75%	1.06			0.1		1.06
<b>TOTAL</b>								<b>1,220.81</b>

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 27

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
3	3	-16.50%	3.59			0.1		3.59
24	1,723	56.40%	1,101.66	450	0.142	0.1	358.22	1,459.89
26	116	-12.50%	132.57	17	0.177	0.1	13.13	145.70
27	140	5.75%	132.39	46	0.2	0.1	34.85	167.24
28	38	-35.00%	58.46	95	0.162	0.1	74.32	132.78
31	54	8.00%	50.00			0.1		50.00
32	146	-48.25%	282.13			0.1		282.13
33	5	-5.50%	5.29			0.1		5.29
35	20	18.50%	16.88			0.1		16.88
37	716	-0.25%	717.79	11	0.121	0.1	8.92	726.72
39	4	-33.00%	5.97			0.1		5.97
40	39	33.25%	29.27			0.1		29.27
41	3	10.50%	2.71			0.1		2.71
42	199	1.00%	197.03	1	0.154	0.1	0.79	197.82
47	3	-0.25%	3.01			0.1		3.01
50	32	-15.50%	37.87	11	0.14	0.1	8.77	46.64
51	3	16.50%	2.58			0.1		2.58
56	3	-5.75%	3.18			0.1		3.18
59	7	-48.75%	13.66	7	0.18	0.1	5.39	19.05
							<b>TOTAL</b>	<b>3,300.44</b>

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

## Rama 28

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
2			0.00	34	0.082	0.1	28.57	28.57
3	17	-16.50%	20.36			0.1		20.36
4	10	-11.50%	11.30			0.1		11.30
10	21	-5.50%	22.22			0.1		22.22
11	397	3.25%	384.50	382	0.108	0.1	313.42	697.93
24	31	56.40%	19.82			0.1		19.82
25			0.00	2	0.117	0.1	1.63	1.63
26	23	-12.50%	26.29			0.1		26.29
27	2	5.75%	1.89			0.1		1.89
28	765	-35.00%	1,176.92	103	0.162	0.1	80.58	1,257.51
29	9	11.75%	8.05			0.1		8.05
30	3	-18.25%	3.67			0.1		3.67
31	27	8.00%	25.00			0.1		25.00
32	4	-48.25%	7.73			0.1		7.73
33	5	-5.50%	5.29			0.1		5.29
34	41	-19.00%	50.62			0.1		50.62
35	77	18.50%	64.98	2	0.098	0.1	1.66	66.63
37	95	-0.25%	95.24			0.1		95.24
39	1	-33.00%	1.49			0.1		1.49
40	122	33.25%	91.56	27	0.137	0.1	21.59	113.15
41	48	10.50%	43.44			0.1		43.44
42	122	1.00%	120.79			0.1		120.79
43	1	-27.00%	1.37			0.1		1.37
45	5	-17.75%	6.08			0.1		6.08
46	1	20.00%	0.83			0.1		0.83
47	18	-0.25%	18.05			0.1		18.05
50	33	-15.50%	39.05			0.1		39.05
51	1	16.50%	0.86			0.1		0.86
56	2	-5.75%	2.12			0.1		2.12
59	37	-48.75%	72.20	1	0.18	0.1	0.77	72.57
							TOTAL	2,769.93

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).



Rama 29

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
3	1,350	10%	1,232.88			0.1		1,232.88
17	1	-17%	1.20			0.1		1.20
27	2	6%	1.89			0.1		1.89
29	149	12%	133.33			0.1		133.33
31	4	8%	3.70			0.1		3.70
32	4	-48%	7.73			0.1		7.73
33	6	-6%	6.35			0.1		6.35
35	9	19%	7.59			0.1		7.59
37	12	-0%	12.03			0.1		12.03
39	1	-33%	1.49			0.1		1.49
40	28	33%	21.01			0.1		21.01
45			0.00	3	0.165	0.1	2.34	2.34
47	2	-0%	2.01			0.1		2.01
50	5	-16%	5.92			0.1		5.92
51	1	17%	0.86			0.1		0.86
56	1	-6%	1.06			0.1		1.06
TOTAL								1,441.40

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 30								
Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
3	130	-16.50%	155.69	30	0.093	0.1	24.95	180.64
24	91	56.40%	58.18			0.1		58.18
25	7	-35.75%	10.89			0.1		10.89
26	9	-12.50%	10.29			0.1		10.29
27	2	5.75%	1.89			0.1		1.89
28	1	-35.00%	1.54			0.1		1.54
29	868	11.75%	776.73	374	0.154	0.1	294.63	1,071.36
30	40	-18.25%	48.93	5	0.179	0.1	3.86	52.79
31	8	8.00%	7.41			0.1		7.41
32	9	-48.25%	17.39			0.1		17.39
33	7	-5.50%	7.41			0.1		7.41
35	14	18.50%	11.81			0.1		11.81
37	82	-0.25%	82.21			0.1		82.21
39	2	-33.00%	2.99			0.1		2.99
40	95	33.25%	71.29	4	0.137	0.1	3.20	74.49
41	1	10.05%	0.91			0.1		0.91
42	32	1.00%	31.68			0.1		31.68
43	9	-27.00%	12.33			0.1		12.33
45			0.00	6	0.165	0.1	4.68	4.68
46	36	20.00%	30.00			0.1		30.00
47	9	-0.25%	9.02			0.1		9.02
48	1	-23.25%	1.30			0.1		1.30
49	3	33.25%	2.25			0.1		2.25
50	89	-15.50%	105.33	10	0.14	0.1	7.97	113.30
51	1	16.50%	0.86			0.1		0.86
56	1	-5.75%	1.06			0.1		1.06
							TOTAL	1,798.68

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 31								
Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos impondados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	21	9.50%	19.18			0.1		19.18
3	115	-16.50%	137.72			0.1		137.72
9	2	0.00%	2.00	3	0.104	0.1	2.47	4.47
10	1	-5.50%	1.06			0.1		1.06
16	183	-18.25%	223.85			0.1		223.85
17	1	-16.75%	1.20			0.1		1.20
19	5	-1.50%	5.08			0.1		5.08
24	15	56.40%	9.59			0.1		9.59
25	1	-35.75%	1.56			0.1		1.56
27	4	5.75%	3.78			0.1		3.78
29	244	11.75%	218.34	2	0.154	0.1	1.58	219.92
30	6	-18.25%	7.34			0.1		7.34
31	1,860	8.00%	1,722.22	1,341	0.094	0.1	1114.34	2,836.56
32	25	-48.25%	48.31			0.1		48.31
33	21	-5.50%	22.22			0.1		22.22
34	34	-19.00%	41.98	1	0.049	0.1	0.87	42.84
35	241	18.50%	203.38	9	0.098	0.1	7.45	210.83
37	64	-0.25%	64.16	1	0.121	0.1	0.81	64.97
39	4	-33.00%	5.97			0.1		5.97
40	126	33.25%	94.56			0.1		94.56
41	7	10.50%	6.33			0.1		6.33
42	10	1.00%	9.90	1	0.154	0.1	0.79	10.69
45	7	-17.75%	8.51			0.1		8.51
46	4	20.00%	3.33			0.1		3.33
47	29	-0.25%	29.07			0.1		29.07
50	66	-15.50%	78.11	1	0.14	0.1	0.80	78.90
51	11	16.50%	9.44	3	0.156	0.1	2.36	11.80
54	1	41.75%	0.71			0.1		0.71
55	1	-16.50%	1.20	1	0.156	0.1	0.79	1.98
57			0.00	1	0.132	0.1	0.80	0.80
59	1	-48.75%	1.95			0.1		1.95

TOTAL 4,115.11

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 32

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
8	20	8.00%	18.52			0.1		18.52
24	5	56.40%	3.20			0.1		3.20
25	1	-35.75%	1.56			0.1		1.56
26	1	-12.50%	1.14			0.1		1.14
27	7	5.75%	6.62			0.1		6.62
28	1	-35.00%	1.54			0.1		1.54
29	2	11.75%	1.79			0.1		1.79
31	741	8.00%	686.11	613	0.094	0.1	509.39	1,195.50
32	459	-48.25%	886.96	14	0.039	0.1	12.25	899.21
33	6	-5.50%	6.35			0.1		6.35
34	4	-19.00%	4.94			0.1		4.94
35	2	18.50%	1.69	1	0.121	0.1	0.81	2.50
37	78	-0.25%	78.20			0.1		78.20
39	6	-33.00%	8.96			0.1		8.96
40	346	33.25%	259.66	5	0.137	0.1	4.00	263.66
41	2	10.50%	1.81	4	0.161	0.1	3.13	4.94
42	23	1.00%	22.77			0.1		22.77
46	7	20.00%	5.83			0.1		5.83
47	122	-0.25%	122.31	1	0.124	0.1	0.81	123.11
50	10	-15.50%	11.83			0.1		11.83
51	1	16.50%	0.86	15	0.156	0.1	11.80	12.65
56	3	-5.75%	3.18			0.1		3.18
59	17	-48.75%	33.17	58	0.18	0.1	44.68	77.85
							TOTAL	2,755.86

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 33

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
6	3,351	-4.75%	3,518.11			0.1		3,518.11
8	27	8.00%	25.00			0.1		25.00
9	4	0.00%	4.00			0.1		4.00
10	1	-5.50%	1.06			0.1		1.06
27	6	5.75%	5.67	1	0.2	0.1	0.76	6.43
28	2	-35.00%	3.08			0.1		3.08
31	14	8.00%	12.96			0.1		12.96
32	6	-48.25%	11.59			0.1		11.59
33	405	-5.50%	428.57	517	0.044	0.1	450.19	878.76
34	391	-19.00%	482.72	4	0.049	0.1	3.47	486.18
35			0.00	188	0.098	0.1	155.65	155.65
37	9	-0.25%	9.02			0.1		9.02
39	15	-33.00%	22.39			0.1		22.39
40	121	33.25%	90.81	58	0.137	0.1	46.37	137.18
41			0.00	2	0.161	0.1	1.57	1.57
42	9	1.00%	8.91			0.1	0.00	8.91
43	8	-27.00%	10.96			0.1	0.00	10.96
44	3	56.50%	1.92			0.1	0.00	1.92
45	3	-17.75%	3.65	1	0.165	0.1	0.78	4.43
46	10	20.00%	8.33			0.1	0.00	8.33
47	6	-0.25%	6.02			0.1	0.00	6.02
50	31	-15.50%	36.69	67	0.14	0.1	53.43	90.12
51	2	16.50%	1.72	55	0.156	0.1	43.25	44.97
52	1	33.00%	0.75			0.1	0.00	0.75
55	3	-16.50%	3.59			0.1	0.00	3.59
58	1	29.75%	0.77			0.1	0.00	0.77
59	1	-48.75%	1.95	6	0.18	0.1	4.62	6.57
							<b>TOTAL</b>	<b>5,460.33</b>

FUENTE: Calculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 34

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
6	1,499	-4.75%	1,573.75			0.1		1,573.75
10	2	-5.50%	2.12			0.1		2.12
19	1	-1.50%	1.02			0.1		1.02
27	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
31	1	8.00%	0.93			0.1		0.93
33	30	-5.50%	31.75	55	0.044	0.1	47.89	79.64
34	19	-19.00%	23.46	155	0.049	0.1	134.33	157.78
35	45	18.50%	37.97	101	0.098	0.1	83.62	121.60
40	27	33.25%	20.26	60	0.137	0.1	47.97	68.24
41	1	10.50%	0.90			0.1		0.90
46	1	20.00%	0.83			0.1		0.83
47	1	-0.25%	1.00			0.1		1.00
50	1	-15.50%	1.18			0.1		1.18
51	1	16.50%	0.86			0.1		0.86
59			0.00	1	0.18	0.1	0.77	0.77
<b>TOTAL</b>								<b>2,011.57</b>

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 35

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	5	9.50%	4.57				4.57
3	2	-16.50%	2.40				2.40
5	8	8.50%	7.37				7.37
8	96	8.00%	88.89				88.89
9	4	0.00%	4.00				4.00
10	20	-5.50%	21.16	2	0.082	1.68	22.84
16	28	-18.25%	34.25				34.25
17	5	-16.75%	6.01				6.01
19	2	-1.50%	2.03				2.03
27	1	5.75%	0.95				0.95
31	13	8.00%	12.04	15	0.094	12.46	24.50
32	3	-48.25%	5.80				5.80
33	5	-5.50%	5.29	4	0.044	3.48	8.77
34	138	-19.00%	170.37	402	0.049	348.38	518.75
35	142	18.50%	119.83	385	0.098	318.76	438.59
36	37	-9.50%	40.88				40.88
37	26	-0.25%	26.07	1	0.121	0.81	26.88
39	1	-33.00%	1.49				1.49
40	82	33.25%	61.54	242	0.137	193.49	255.03
41	1	10.50%	0.90				0.90
42	11	1.00%	10.89				10.89
43			0.00	3	0.165	2.34	2.34
45	17	-17.75%	20.67				20.67
46	1	20.00%	0.83				0.83
47	78	-0.25%	78.20				78.20
50	2	-15.50%	2.37	15	0.14	11.96	14.33
51			0.00	7	0.156	5.50	5.50
56	3	-5.75%	3.18				3.18
TOTAL							1,630.85

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 36

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	8	9.50%	7.31			0.1		7.31
9	1	0.00%	1.00			0.1		1.00
10	244	-5.50%	258.20	34	0.082	0.1	28.57	286.77
11	1	3.25%	0.97			0.1		0.97
25	11	-35.75%	17.12			0.1		17.12
27	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
31	3	8.00%	2.78			0.1		2.78
32	2	-48.25%	3.86			0.1		3.86
33	13	-5.50%	13.76			0.1		13.76
34	515	-19.00%	635.80	7	0.049	0.1	6.07	641.87
35	119	18.50%	100.42	151	0.098	0.1	125.02	225.44
36	32	-7.50%	34.59			0.1		34.59
37			0.00	1	0.121	0.1	0.81	0.81
39	1	-33.00%	1.49			0.1		1.49
40	7	33.25%	5.25	31	0.137	0.1	24.79	30.04
41			0.00	2	0.161	0.1	1.57	1.57
42			0.00	3	0.154	0.1	2.36	2.36
43			0.00	3	0.165	0.1	2.34	2.34
45			0.00	3	0.165	0.1	2.34	2.34
46			0.00	2	0.101	0.1	1.65	1.65
47			0.00	6	0.124	0.1	4.85	4.85
50	1	-15.50%	1.18	13	0.14	0.1	10.37	11.55
51			0.00	13	0.156	0.1	10.22	10.22
52			0.00	1	0.159	0.1	0.78	0.78
54			0.00	10	0.176	0.1	7.73	7.73
55			0.00	4	0.156	0.1	3.15	3.15
56	2	-5.75%	2.12			0.1		2.12
57			0.00	1	0.132	0.1	0.80	0.80
59			0.00	1	0.18	0.1	0.77	0.77

TOTAL

1,321.00

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).



Rama 37

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
3	3	-16.50%	3.59			0.1		3.59
5	1	8.50%	0.92			0.1		0.92
10	6	-5.50%	6.35			0.1		6.35
16	32	-18.25%	39.14			0.1		39.14
17	5	-16.75%	6.01			0.1		6.01
24	22	56.40%	14.07			0.1		14.07
25			0.00	28	0.117	0.1	22.79	22.79
27	5	5.75%	4.73			0.1		4.73
29	1	11.75%	0.89			0.1		0.89
31	114	8.00%	105.56			0.1		105.56
32	71	-48.25%	137.20			0.1		137.20
33	20	-5.50%	21.16	11	0.044	0.1	9.58	30.74
34	1,750	-19.00%	2,160.49	399	0.049	0.1	345.78	2,506.28
35	590	18.50%	497.89	243	0.098	0.1	201.19	699.08
36	32	-7.50%	34.59			0.1		34.59
37	266	-0.25%	266.67	117	0.121	0.1	94.88	361.55
38			0.00	88	0.157	0.1	69.14	69.14
39	5	-33.00%	7.46			0.1		7.46
40	224	33.25%	168.11	4	0.137	0.1	3.20	171.30
41	4	10.50%	3.62			0.1		3.62
42	56	1.00%	55.45			0.1		55.45
43			0.00	1	0.165	0.1	0.78	0.78
47	15	-0.25%	15.04			0.1		15.04
50	15	-15.50%	17.75	1	0.14	0.1	0.80	18.55
51	7	16.50%	6.01	1	0.156	0.1	0.79	6.79
54	1	41.75%	0.71	1	0.176	0.1	0.77	1.48
55	1	-16.50%	1.20			0.1		1.20
56	8	-5.75%	8.49			0.1		8.49
57			0.00	2	0.132	0.1	1.61	1.61
TOTAL								4,334.40

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 38

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implicita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	2	9.50%	1.83			0.1		1.83
2	20	11.75%	17.90			0.1		17.90
3	26	-16.50%	31.14			0.1		31.14
10			0.00	3	0.082	0.1	0.07	0.07
11	9	3.25%	8.72			0.1		8.72
13	1	-28.75%	1.40			0.1		1.40
16	35	-18.25%	42.81			0.1		42.81
17	4	-16.75%	4.80			0.1		4.80
19	11	-1.50%	11.17			0.1		11.17
26	1	-12.50%	1.14			0.1		1.14
27	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
28			0.00	3	0.162	0.1	0.13	0.13
30			0.00	3	0.179	0.1	0.14	0.14
31	10	8.00%	9.26	4	0.094	0.1	0.08	9.34
32	209	-48.25%	403.86			0.1		403.86
33	3	-5.50%	3.17			0.1		3.17
34	18	-19.00%	22.22	36	0.049	0.1	0.04	22.26
35	12	18.50%	10.13	219	0.098	0.1	0.08	10.21
37	6	0.25%	5.99			0.1		5.99
38	42	-65.75%	122.63	561	0.157	0.1	0.12	122.75
39			0.00	3	0.188	0.1	0.14	0.14
40	22	33.25%	16.51	72	0.137	0.1	0.11	16.62
42	184	1.00%	182.18			0.1		182.18
43	71	-27.00%	97.26	1	0.165	0.1	0.13	97.39
45	1	-17.75%	1.22			0.1		1.22
47	2	-0.25%	2.01			0.1		2.01
50	12	-15.50%	14.20	22	0.14	0.1	0.11	14.31
51	1	16.50%	0.86			0.1		0.86
56	1	-5.75%	1.06			0.1		1.06
57				31	0.132	0.1	0.11	0.11

TOTAL

1,015.66

FUENTE: Calculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 39

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	9	9.50%	8.22			0.1		8.22
2	36	11.75%	32.21			0.1		32.21
3			0.00	1	0.093	0.1	0.83	0.83
10			0.00	7	0.082	0.1	5.88	5.88
11	248	3.25%	240.19			0.1		240.19
16	52	-18.25%	63.61			0.1		63.61
17	150	-16.75%	180.18	99	0.137	0.1	79.16	259.34
24	38	56.40%	24.30			0.1		24.30
30			0.00	1	0.179	0.1	0.77	0.77
31	74	8.00%	68.52	4	0.094	0.1	3.32	71.84
32	806	-48.25%	1,557.49			0.1		1,557.49
33	9	5.50%	8.53			0.1		8.53
34	516	-19.00%	637.04	167	0.049	0.1	144.73	781.76
35	612	18.50%	516.46	410	0.098	0.1	339.46	855.92
37	3	-0.25%	3.01	11	0.121	0.1	8.92	11.93
38	13	-65.75%	37.96			0.1		37.96
39	98	-33.00%	146.27	14	0.188	0.1	10.71	156.98
40	213	33.25%	159.85	473	0.137	0.1	378.19	538.04
41	1	10.50%	0.90			0.1		0.90
42	3	1.00%	2.97			0.1		2.97
43	83	-27.00%	113.70	7	0.165	0.1	5.46	119.16
47	5	-0.25%	5.01			0.1		5.01
50	29	-15.50%	34.32			0.1		34.32
51	2	16.50%	1.72			0.1		1.72
56	3	-5.75%	3.18			0.1		3.18
59	1	-48.75%	1.95			0.1		1.95
<b>TOTAL</b>								<b>4,825.02</b>

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 40

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	NA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	81	9.50%	73.97			0.1		73.97
3	15	-16.50%	17.96	6	0.093	0.1	4.99	22.95
5	16	8.50%	14.75	12	0.081	0.1	10.09	24.84
8	22	8.00%	20.37			0.1		20.37
9	3	0.00%	3.00	2	0.104	0.1	1.65	4.65
10	13	-5.50%	13.76	2	0.082	0.1	1.68	15.44
11	63	3.25%	61.02	100	0.108	0.1	82.05	143.06
16	7	-18.25%	8.56			0.1		8.56
17	87	-16.75%	104.50	5	0.137	0.1	4.00	108.50
19	8	-1.50%	8.12			0.1		8.12
24	1	56.40%	0.64			0.1		0.64
26			0.00	4	0.177	0.1	3.09	3.09
27	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
28	1	-35.00%	1.54			0.1		1.54
29	56	11.75%	50.11			0.1		50.11
31	33	8.00%	30.56			0.1		30.56
32	43	-48.25%	83.09			0.1		83.09
33	39	-5.50%	41.27			0.1		41.27
34	767	-19.00%	946.91	293	0.049	0.1	253.92	1,200.84
35	251	18.50%	211.81	551	0.098	0.1	456.20	668.02
36	10	-7.50%	10.81			0.1		10.81
37	234	-0.25%	234.59	100	0.121	0.1	81.10	315.68
38	3	-65.75%	8.76			0.1		8.76
39	10	-33.00%	14.93			0.1		14.93
40	1,092	33.25%	819.51	607	0.137	0.1	485.33	1,304.84
41	1	10.50%	0.90			0.1		0.90
42	40	1.00%	39.60	5	0.154	0.1	3.99	43.54
43	42	-27.00%	57.53			0.1		57.53
45	83	-17.75%	100.91	47	0.165	0.1	36.68	137.59
46	3	20.00%	2.50			0.1		2.50
47	31	-0.25%	31.08			0.1		31.08
50	158	-15.50%	186.98	5	0.14	0.1	3.99	190.97
51	2	16.50%	1.72	7	0.156	0.1	5.50	7.22
54			0.00	1	0.176	0.1	0.77	0.77
55			0.00	1	0.156	0.1	0.79	0.79
56	4	-5.75%	4.24			0.1		4.24

TOTAL

4,642.72

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 41

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
3	29	-16.50%	34.73	164	0.093	0.1	136.41	171.14
5	5	8.50%	4.61			0.1		4.61
8	3	8.00%	2.78			0.1		2.78
9	2	0.00%	2.00			0.1		2.00
24	4	56.40%	2.56			0.1		2.56
26	20	-12.50%	22.86			0.1		22.86
27	3	5.75%	2.84			0.1		2.84
31	13	8.00%	12.04			0.1		12.04
32	21	-48.25%	40.58			0.1		40.58
33	6	-5.50%	6.35	4	0.044	0.1	3.48	9.83
34			0.00	2	0.049	0.1	1.73	1.73
35	18	18500.00%	0.10	27	0.098	0.1	22.35	22.45
37	739	-0.25%	740.85	173	0.121	0.1	140.30	881.15
39	3	-33.00%	4.48			0.1		4.48
40	284	33.25%	213.13			0.1		213.13
41	184	10.50%	166.52	49	0.161	0.1	38.37	204.88
46	4	20.00%	3.33	7	0.101	0.1	5.78	9.11
47	8	-0.25%	8.02			0.1		8.02
50	25	-15.50%	29.59			0.1		29.59
51	2	16.50%	1.72			0.1		1.72
56	3	-5.75%	3.18			0.1		3.18
TOTAL								1,650.67

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

## Rama 42

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
24	14	56.40%	8.95			0.1		8.95
26	16	-12.50%	18.29			0.1		18.29
27	3	5.75%	2.84			0.1		2.84
29	6	11.75%	5.37			0.1		5.37
30	1	-18.25%	1.22			0.1		1.22
31	40	8.00%	37.04	39	0.094	0.1	32.41	69.45
32	20	-48.25%	38.65			0.1		38.65
33	7	-5.50%	7.41			0.1		7.41
34	58	-19.00%	71.60	53	0.049	0.1	45.93	117.54
35	26	18.50%	21.94	30	0.098	0.1	24.84	46.78
37	331	-0.25%	331.83	1,180	0.121	0.1	956.94	1,288.77
39	3	-33.00%	4.48			0.1		4.48
40	148	33.25%	111.07	64	0.137	0.1	51.17	162.24
41			0.00	1	0.161	0.1	0.78	0.78
42	113	1.00%	111.88	24	0.154	0.1	18.91	130.79
43	10	-27.00%	13.70			0.1		13.70
45	8	-17.75%	9.73			0.1		9.73
46	4	20.00%	3.33			0.1		3.33
47	28	-0.25%	28.07			0.1		28.07
50	19	-15.50%	22.49			0.1		22.49
51	2	16.50%	1.72			0.1		1.72
56	3	-5.75%	3.18			0.1		3.18
59	2	-48.75%	3.90			0.1		3.90
<b>TOTAL</b>								<b>1,989.65</b>

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

## Rama 43

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implicita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
8	3	8.00%	2.78			0.1		2.78
9	17	0.00%	17.00	51	0.104	0.1	42.00	59.00
10	1	-5.50%	1.06			0.1		1.06
27	2	5.75%	1.89			0.1		1.89
29	1	11.75%	0.89			0.1		0.89
31	34	8.00%	31.48			0.1		31.48
32	12	-48.25%	23.19			0.1		23.19
33	18	-5.50%	19.05			0.1		19.05
34	3	-19.00%	3.70			0.1		3.70
35	300	18.50%	253.16	6	0.098	0.1	4.97	258.13
37	23	-0.25%	23.06			0.1		23.06
39	2	-33.00%	2.99			0.1		2.99
40	36	33.25%	27.02	22	0.137	0.1	17.59	44.61
41	2	10.50%	1.81			0.1		1.81
42	20	1.00%	19.80	18	0.154	0.1	14.18	33.98
43	179	-27.00%	245.21	43	0.165	0.1	33.55	278.76
45	2	-17.75%	2.43			0.1		2.43
47	15	-0.25%	15.04			0.1		15.04
50	25	-15.50%	29.59			0.1		29.59
51	5	16.50%	4.29			0.1		4.29
54	1	41.75%	0.71			0.1		0.71
55	1	-16.50%	1.20			0.1		1.20
56	6	-5.75%	6.37			0.1		6.37
TOTAL								845.99

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 44

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
7	33	1.00%	32.67			0.1		32.67
9	260	0.00%	260.00			0.1		260.00
10	15	-5.50%	15.87			0.1		15.87
27	6	5.75%	5.67			0.1		5.67
31	189	8.00%	175.00			0.1		175.00
32	19	-48.25%	36.71			0.1		36.71
33	28	-5.50%	29.63	1	0.044	0.1	0.87	30.50
35	3	18.50%	2.53			0.1		2.53
39	5	-33.00%	7.46			0.1		7.46
40	33	33.25%	24.77			0.1		24.77
41	4	10.50%	3.62			0.1		3.62
44	26	-56.50%	16.61			0.1		16.61
46	4	20.00%	3.33			0.1		3.33
47	17	-0.25%	17.04			0.1		17.04
50	60	-15.50%	71.01			0.1		71.01
51	7	16.50%	6.01	1	0.156	0.1	0.79	6.79
54	2	41.75%	1.41			0.1		1.41
55	4	-16.50%	4.79			0.1		4.79
56	12	-5.75%	12.73			0.1		12.73
<b>TOTAL</b>								<b>728.54</b>

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).



Rama 45

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	2	9.50%	1.83			0.1		1.83
5	2	8.50%	1.84			0.1		1.84
8	74	8.00%	68.52	14	0.13	0.1	11.26	79.78
9	321	0.00%	321.00	134	0.104	0.1	110.34	431.34
10	12	-5.50%	12.70	309	0.082	0.1	259.62	272.32
24	5	56.40%	3.20			0.1		3.20
27	5	5.75%	4.73			0.1		4.73
29	4	11.75%	3.58			0.1		3.58
31	37	8.00%	34.26	4	0.094	0.1	3.32	37.58
32	90	-48.25%	173.91	7	0.039	0.1	6.12	180.04
33	34	-5.50%	35.98			0.1		35.98
34			0.00	10	0.049	0.1	8.67	8.67
35	96	18.50%	81.01	2	0.098	0.1	1.66	82.67
37	36	-0.25%	36.09	2	0.121	0.1	1.62	37.71
39	2	-33.00%	2.99			0.1		2.99
40	135	33.25%	101.31	12	0.137	0.1	9.59	110.91
41	9	10.50%	8.14	3	0.161	0.1	2.35	10.49
42	1	1.00%	0.99			0.1		0.99
43	5	-27.00%	6.85	3	0.165	0.1	2.34	9.19
44	59	56.40%	37.72	1	0.1	0.1	0.83	38.55
45	940	-17.75%	1,142.86	21	0.165	0.1	16.39	1,159.24
46	52	20.00%	43.33			0.1		43.33
47	23	-0.25%	23.06			0.1		23.06
49	13	33.25%	9.76			0.1		9.76
50	48	-15.50%	56.80			0.1		56.80
51	8	16.50%	6.87	2	0.156	0.1	1.57	8.44
54	1	41.75%	0.71			0.1		0.71
55	1	-16.50%	1.20			0.1		1.20
56	9	-5.75%	9.55			0.1		9.55

TOTAL

2,666.47

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 46

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implicita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
5	885	8.50%	815.67	119	0.081	0.1	100.08	915.74
7	1,033	1.00%	1,022.77			0.1		1,022.77
8	175	8.00%	162.04	54	0.13	0.1	43.44	205.48
9	52	0.00%	52.00	1	0.104	0.1	0.82	52.82
10	2	-5.50%	2.12	30	0.082	0.1	25.21	27.32
25	1	-35.75%	1.56			0.1		1.56
27	8	5.75%	7.57			0.1		7.57
31	17	8.00%	15.74			0.1		15.74
32	34	-48.25%	65.70			0.1		65.70
33	25	-5.50%	26.46	160	0.044	0.1	139.32	165.78
35	32	18.50%	27.00	31	0.098	0.1	25.67	52.67
37			0.00	6	0.121	0.1	4.87	4.87
39	5	-33.00%	7.46			0.1		7.46
40	25	33.25%	18.76	5	0.137	0.1	4.00	22.76
41	5	10.50%	4.52	14	0.161	0.1	10.96	15.49
42			0.00	1	0.154	0.1	0.79	0.79
44	4	56.50%	2.56	1	0.1	0.1	0.83	3.38
45	31	-17.75%	37.69	62	0.165	0.1	48.38	86.07
46	6,357	20.00%	5,297.50	795	0.101	0.1	656.43	5,953.93
47	101	-0.25%	101.25	8	0.124	0.1	6.47	107.72
49	4	33.25%	3.00			0.1		3.00
50	353	-15.50%	417.75	169	0.14	0.1	134.77	552.52
51	16	16.50%	13.73	124	0.156	0.1	97.51	111.25
52			0.00	3	0.159	0.1	2.35	2.35
54	4	41.75%	2.82	22	0.176	0.1	17.01	19.83
55	41	-16.50%	49.10	23	0.156	0.1	18.09	67.19
56	28	-5.75%	29.71			0.1		29.71
57	1	7.50%	0.93			0.1		0.93
58	6	29.75%	4.62	12	0.126	0.1	9.69	14.31
59			0.00	1	0.18	0.1	0.77	0.77

TOTAL

9,537.49

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

## Rama 47

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
5	10	8.50%	9.22			0.1		9.22
8	1,180	8.00%	1,092.59	112	0.13	0.1	90.10	1,182.70
9	1	0.00%	1.00			0.1		1.00
25	1	-35.75%	1.56			0.1		1.56
27	3	5.75%	2.84			0.1		2.84
31	20	8.00%	18.52			0.1		18.52
32	8	-48.25%	15.46			0.1		15.46
33	6	-5.50%	6.35	3	0.044	0.1	2.61	8.96
34	1	-19.00%	1.23			0.1		1.23
35	140	18.50%	118.14	12	0.098	0.1	9.94	128.08
37	23	-0.25%	23.06			0.1		23.06
39	3	-33.00%	4.48			0.1		4.48
40	48	33.25%	36.02			0.1		36.02
41	1	10.50%	0.90			0.1		0.90
42	28	1.00%	27.72			0.1		27.72
43	3	-27.00%	4.11			0.1		4.11
45			0.00	12	0.165	0.1	9.36	9.36
46	19	20.00%	15.83			0.1		15.83
47	189	-0.25%	189.47	508	0.124	0.1	410.87	600.34
50	58	-15.50%	68.64	19	0.14	0.1	15.15	83.79
51	3	16.50%	2.58			0.1		2.58
54			0.00	1	0.176	0.1	0.77	0.77
55	1	-16.50%	1.20	1	0.156	0.1	0.79	1.98
56	2	-5.75%	2.12			0.1		2.12

TOTAL

2,182.64

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 48

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
8	14	8.00%	12.96			0.1		12.96
24	2	56.40%	1.28			0.1		1.28
26	5	-12.50%	5.71			0.1		5.71
27	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
28	2	-35.00%	3.08			0.1		3.08
29	53	11.75%	47.43			0.1		47.43
30	3	-18.25%	3.67			0.1		3.67
31	7	8.00%	6.48			0.1		6.48
32	8	-48.25%	15.46			0.1		15.46
33	2	-5.50%	2.12			0.1		2.12
37	10	-0.25%	10.03			0.1		10.03
39	1	-33.00%	1.49			0.1		1.49
40	49	33.25%	36.77			0.1		36.77
42	49	1.00%	48.51			0.1		48.51
45	17	-17.75%	20.67			0.1		20.67
46	133	20.00%	110.83	41	0.101	0.1	33.85	144.69
47	17	-0.25%	17.04			0.1		17.04
48	7	-23.25%	9.12			0.1		9.12
50	38	-15.50%	44.97	8	0.14	0.1	6.38	51.35
51	9	16.50%	7.73			0.1		7.73
52			0.00	1	0.159	0.1	0.78	0.78
53			0.00	2	0.197	0.1	1.52	1.52
54			0.00	1	0.176	0.1	0.77	0.77
55			0.00	5	0.156	0.1	3.93	3.93
56	1	-5.75%	1.06			0.1		1.06
59	4	-48.75%	7.80	2	0.18	0.1	1.54	9.35
TOTAL								463.95

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 49

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
8	12	8.00%	11.11			0.1		11.11
27	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
30	4	-18.25%	4.89			0.1		4.89
31	3	8.00%	2.78			0.1		2.78
32	5	-48.25%	9.66			0.1		9.66
33	3	-5.50%	3.17			0.1		3.17
35	5	18.50%	4.22			0.1		4.22
37	2	-0.25%	2.01			0.1		2.01
39	1	-33.00%	1.49			0.1		1.49
40	14	33.25%	10.51			0.1		10.51
41	1	10.50%	0.90			0.1		0.90
42	6	1.00%	5.94			0.1		5.94
43	11	-27.00%	15.07			0.1		15.07
46	359	20.00%	299.17	9	0.101	0.1	7.43	306.60
47	76	-0.25%	76.19	66	0.124	0.1	53.38	129.57
49	113	33.25%	84.80	2	0.161	0.1	1.57	86.37
50	15	-15.50%	17.75	12	0.14	0.1	9.57	27.32
51	4	16.50%	3.43			0.1		3.43
56	1	-5.75%	1.06			0.1		1.06
57	1	7.50%	0.93			0.1		0.93
<b>TOTAL</b>								<b>627.99</b>

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 50

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
5	10	8.50%	9.22			0.1		9.22
8	195	8.00%	180.56	8	0.13	0.1	6.44	186.99
24	1	56.40%	0.64			0.1		0.64
25	1	-35.75%	1.56			0.1		1.56
26	1	-12.50%	1.14	1	0.177	0.1	0.77	1.92
27	6	5.75%	5.67			0.1		5.67
29	10	11.75%	8.95			0.1		8.95
30	8	-18.25%	9.79	1	0.179	0.1	0.77	10.56
31	61	8.00%	56.48			0.1		56.48
32	22	-48.25%	42.51			0.1		42.51
33	16	-5.50%	16.93			0.1		16.93
35	33	18.50%	27.85	2	0.098	0.1	1.66	29.50
37	25	-0.25%	25.06			0.1		25.06
39	6	-33.00%	8.96			0.1		8.96
40	244	33.25%	183.11			0.1		183.11
41	20	10.50%	18.10	1	0.161	0.1	0.70	18.88
42	33	1.00%	32.67	3	0.154	0.1	2.36	35.04
43	2	-27.00%	2.74	6	0.165	0.1	4.68	7.42
45	31	-17.75%	37.69	2	0.165	0.1	1.50	39.25
46	355	20.00%	295.83	953	0.101	0.1	786.89	1,082.72
47	266	-0.25%	266.67	207	0.124	0.1	167.42	434.09
49			0.00	1	0.161	0.1	0.78	0.78
50	55	-15.50%	65.09	653	0.14	0.1	520.73	585.82
51	20	16.50%	17.17	4	0.156	0.1	3.15	20.31
54	1	-41.75%	0.71			0.1		0.71
55			0.00	38	0.156	0.1	29.80	29.88
56	8	5.75%	7.57			0.1		7.57
57			0.00	8	0.132	0.1	6.42	6.42
59	4	48.75%	2.69			0.1		2.69

TOTAL

2,859.65

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

## Rama 51

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
5	6	8.50%	5.53			0.1		5.53
8	4	8.00%	3.70			0.1		3.70
9	1	0.00%	1.00			0.1		1.00
24			0.00	6	0.142	0.1	4.78	4.78
26	5	-12.50%	5.71	8	0.177	0.1	6.18	11.89
27	3	-5.75%	2.84			0.1		2.84
29	7	11.75%	6.26	2	0.154	0.1	1.58	7.84
30	8	-18.25%	9.79			0.1		9.79
31	22	8.00%	20.37	8	0.094	0.1	6.65	27.02
32	7	-48.25%	13.53			0.1		13.53
33	8	-5.50%	8.47			0.1		8.47
34			0.00	2	0.049	0.1	1.73	1.73
35	14	18.50%	11.81			0.1		11.81
37	12	-0.25%	12.03			0.1		12.03
39	2	-33.00%	2.99			0.1		2.99
40	22	33.25%	16.51	5	0.137	0.1	4.00	20.51
41	41	10.50%	37.10	16	0.161	0.1	12.53	49.63
42	11	1.00%	10.89	41	0.154	0.1	32.30	43.19
43	1	-27.00%	1.37	2	0.165	0.1	1.56	2.93
45	16	-17.75%	19.45			0.1		19.45
46	427	20.00%	355.83	67	0.101	0.1	55.32	411.15
47	249	-0.25%	249.62	7	0.124	0.1	5.66	255.29
48			0.00	1	0.168	0.1	0.78	0.78
49	21	33.25%	15.76			0.1		15.76
50	15	-15.50%	17.75	298	0.14	0.1	237.64	255.39
51	59	16.50%	50.64	770	0.156	0.1	605.54	656.18
52	15	33.00%	11.28	18	0.159	0.1	14.12	25.40
53			0.00	4	0.197	0.1	3.04	3.04
54			0.00	48	0.176	0.1	37.11	37.11
55	6	-16.50%	7.19	2	0.156	0.1	1.57	8.76
56	5	-5.75%	5.31			0.1		5.31
57	34	7.50%	31.63	507	0.132	0.1	407.16	438.79
58			0.00	13	0.126	0.1	10.50	10.50
59			0.00	10	0.18	0.1	7.70	7.70
							TOTAL	2,391.80

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

## Rama 52

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
8	1	8.00%	0.93	4	0.13	0.1	3.22	4.14
27	3	5.75%	2.84			0.1		2.84
29	13	11.75%	11.63			0.1		11.63
31	19	8.00%	17.59			0.1		17.59
32	16	-48.25%	30.92			0.1		30.92
33	4	-5.50%	4.23	2	0.044	0.1	1.74	5.97
35	4	18.50%	3.38			0.1		3.38
37	4	-0.25%	4.01	3	0.121	0.1	2.43	6.44
39	2	-33.00%	2.99			0.1		2.99
40	26	33.25%	19.51			0.1		19.51
41	1	10.50%	0.90	10	0.161	0.1	7.83	8.74
42	51	1.00%	50.50	64	0.154	0.1	50.42	100.91
43	3	-27.00%	4.11	13	0.165	0.1	10.14	14.25
45	24	-17.75%	29.18	7	0.165	0.1	5.46	34.64
46	207	20.00%	172.50	6	0.101	0.1	4.95	177.45
47	293	-0.25%	293.73	63	0.124	0.1	50.95	344.69
49	12	33.25%	9.01			0.1		9.01
50	42	-15.50%	49.70	55	0.14	0.1	43.86	93.56
51	19	16.50%	16.31	11	0.156	0.1	8.65	24.96
52	10	33.00%	7.52	316	0.159	0.1	247.86	255.38
54	1	41.75%	0.71	51	0.176	0.1	39.42	40.13
55			0.00	177	0.156	0.1	139.19	139.19
56	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
57			0.00	54	0.132	0.1	43.37	43.37
59	3	48.75%	2.02			0.1		2.02

TOTAL

1,394.67

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).



Rama 53

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
8	15	8.00%	13.89			0.1		13.89
27	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
31	2	8.00%	1.85			0.1		1.85
32	12	-48.25%	23.19			0.1		23.19
33	1	-5.50%	1.06			0.1		1.06
35	7	18.50%	5.91			0.1		5.91
37	1	-0.25%	1.00	1	0.121	0.1	0.81	1.81
40	37	33.25%	27.77			0.1		27.77
41	5	10.50%	4.52			0.1		4.52
42	57	1.00%	56.44			0.1		56.44
43	15	-27.00%	20.55			0.1		20.55
45	14	-17.75%	17.02			0.1		17.02
46	67	20.00%	55.83	17	0.101	0.1	14.04	69.87
47	63	-0.25%	63.16	25	0.124	0.1	20.22	83.38
48	4	-23.25%	5.21			0.1		5.21
50	62	-15.50%	73.37	2	0.14	0.1	1.59	74.97
51	2	16.50%	1.72	2	0.156	0.1	1.57	3.29
52	38	33.00%	28.57	2	0.159	0.1	1.57	30.14
53	19	51.75%	12.52	14	0.197	0.1	10.63	23.15
54	2	41.75%	1.41	2	0.176	0.1	1.55	2.96
55	4	-16.50%	4.79	42	0.156	0.1	33.03	37.82
56	1	-5.75%	1.06			0.1		1.06
59			0.00	9	0.18	0.1	6.93	6.93
TOTAL								513.73

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

## Rama 54

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
9			0.00	2	0.104	0.1	1.65	1.65
10			0.00	4	0.082	0.1	3.36	3.36
27	2	5.75%	1.89			0.1		1.89
29	10	11.75%	8.95			0.1		8.95
30	83	-18.25%	101.53			0.1		101.53
31	22	8.00%	20.37	1	0.094	0.1	0.83	21.20
32	9	-48.25%	17.39			0.1		17.39
33	2	-5.50%	2.12			0.1		2.12
35	2	18.50%	1.69			0.1		1.69
37	36	-0.25%	36.09	8	0.121	0.1	6.49	42.58
39	2	-33.00%	2.99			0.1		2.99
40	32	33.25%	24.02	2	0.137	0.1	1.60	25.61
42	36	1.00%	35.64	155	0.154	0.1	122.10	157.75
43	66	-27.00%	90.41	9	0.165	0.1	7.02	97.43
45	14	-17.75%	17.02	1	0.165	0.1	0.78	17.80
46	30	20.00%	25.00			0.1		25.00
47	65	-0.25%	65.16	2	0.124	0.1	1.62	66.78
50	50	-15.50%	59.17	2	0.14	0.1	1.59	60.77
51	1	16.50%	0.86			0.1		0.86
52			0.00	15	0.159	0.1	11.77	11.77
54	26	-41.75%	18.34	818	0.176	0.1	632.34	650.69
55	4	-16.50%	4.79	79	0.156	0.1	62.13	66.92
56	1	-5.75%	1.06			0.1		1.06
57			0.00	1	0.132	0.1	0.80	0.80
59			0.00	7	0.18	0.1	5.39	5.39
TOTAL								1,393.97

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

## Rama 55

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
5	57	8.50%	52.53			0.1		52.53
8	6	8.00%	5.56	3	0.13	0.1	2.41	7.97
10			0.00	2	0.082	0.1	1.68	1.68
24	1	56.40%	0.64			0.1		0.64
26			0.00	6	0.177	0.1	4.63	4.63
31	5	8.00%	4.63	42	0.094	0.1	34.90	39.53
32	4	-48.25%	7.73			0.1		7.73
33	2	-5.50%	2.12			0.1		2.12
34			0.00	8	0.049	0.1	6.93	6.93
35	14	18.50%	11.81	3	0.098	0.1	2.48	14.30
37	17	-0.25%	17.04	8	0.121	0.1	6.49	23.53
40	9	33.25%	6.75	20	0.137	0.1	15.99	22.75
41			0.00	28	0.161	0.1	21.92	21.92
42	50	1.00%	49.50	71	0.154	0.1	55.93	105.44
43	1	-27.00%	1.37	79	0.165	0.1	61.65	63.02
45	24	-17.75%	29.18	13	0.165	0.1	10.14	39.32
46	55	20.00%	45.83	6	0.101	0.1	4.95	50.79
47	210	-0.25%	210.53	27	0.124	0.1	21.84	232.36
50	14	-15.50%	16.57	73	0.14	0.1	58.21	74.78
51	1	16.50%	0.86			0.1		0.86
52	1	33.00%	0.75	6	0.159	0.1	4.71	5.46
54	1	41.75%	0.71			0.1		0.71
55			0.00	269	0.156	0.1	211.54	211.54
56	1	-5.75%	1.06			0.1		1.06
57			0.00	11	0.132	0.1	8.83	8.83
							TOTAL	1,000.44

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 56

Ramas	Insumos nacionales	Protección nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
26	30	-12.50%	34.29			0.1		34.29
27	26	5.75%	24.59			0.1		24.59
31	50	8.00%	46.30			0.1		46.30
32	359	-48.25%	693.72			0.1		693.72
33	13	-5.50%	13.76			0.1		13.76
39	20	-33.00%	29.85			0.1		29.85
40	97	33.25%	72.80			0.1		72.80
41	557	10.50%	504.07	37	0.161	0.1	28.97	533.04
43	136	-27.00%	186.30	16	0.165	0.1	12.49	198.79
46	26	20.00%	21.67	3	0.101	0.1	2.48	24.14
47	12	-0.25%	12.03	9	0.124	0.1	7.28	19.31
50	6	-15.50%	7.10	63	0.14	0.1	66.19	73.29
51	6	16.50%	5.15	19	0.156	0.1	14.94	20.09
52	3	33.00%	2.26	19	0.159	0.1	14.90	17.16
54			0.00	93	0.176	0.1	71.89	71.89
55	1	-16.50%	1.20	83	0.156	0.1	65.27	66.47
56	15	-5.75%	15.92			0.1		15.92
57	2,021	7.50%	1,880.00	10,617	0.132	0.1	8526.34	10,406.34
59			0.00	37	0.18	0.1	28.51	28.51
TOTAL								12,390.24

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 57		Protección	Insumos	Insumos	Promedios		Insumos	Insumos
Ramas	Insumos	Nominal	nacionales	importados	arancelarios	IVA	importados	a precios
	nacionales	Implicite	deflectados				deflectados	mundiales
5	10	8.50%	9.22			0.1		9.22
8	16	8.00%	14.81			0.1		14.81
9	5	0.00%	5.00			0.1		5.00
19	1	-1.50%	1.02			0.1		1.02
24	1	56.40%	0.64			0.1		0.64
26	27	-12.50%	30.86			0.1		30.86
27	8	5.75%	7.57			0.1		7.57
29	56	11.75%	50.11			0.1		50.11
30	2	-18.25%	2.45			0.1		2.45
31	34	8.00%	31.48	2	0.094	0.1	1.66	33.14
32	23	-48.25%	44.44			0.1		44.44
33	17	-5.50%	17.99			0.1		17.99
35	4	18.50%	3.38			0.1		3.38
37	65	-0.25%	65.16			0.1		65.16
39	7	-33.00%	10.45			0.1		10.45
40	84	33.25%	63.04			0.1		63.04
41	18	10.50%	16.29	56	0.161	0.1	43.85	60.14
42	61	1.00%	60.40	96	0.154	0.1	75.63	136.02
43	25	-27.00%	34.25	4	0.165	0.1	3.12	37.37
45	119	-17.75%	144.68	10	0.165	0.1	7.80	152.48
46	1,454	20.00%	1,211.67	52	0.101	0.1	42.94	1,254.60
47	462	-0.25%	463.16	2	0.124	0.1	1.62	464.78
50	233	-15.50%	275.74	216	0.14	0.1	172.25	447.99
51	11	16.50%	9.44	26	0.156	0.1	20.45	29.89
52			0.00	4	0.159	0.1	3.14	3.14
54	2	41.75%	1.41			0.1		1.41
55	1	-16.50%	1.20	148	0.156	0.1	116.39	117.59
56	8	-5.75%	8.49			0.1		8.49
57	319	7.50%	296.74	1,301	0.132	0.1	1044.81	1,341.56
58			0.00	14	0.126	0.1	11.30	11.30
59			0.00	4	0.18	0.1	3.08	3.08
							TOTAL	4,429.10

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Rama 58

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implícita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios arancelarios	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
26	1	-12.50%	1.14			0.1		1.14
29	3	11.75%	2.68			0.1		2.68
31	4	8.00%	3.70			0.1		3.70
32	2	-48.25%	3.86			0.1		3.86
33	1	-5.50%	1.06			0.1		1.06
35	2	18.50%	1.69			0.1		1.69
37	6	-0.25%	6.02			0.1		6.02
40	18	33.25%	13.51			0.1		13.51
41	22	10.50%	19.91	3	0.161	0.1	2.35	22.26
42	3	1.00%	2.97	9	0.154	0.1	7.09	10.06
43	3	-27.00%	4.11			0.1		4.11
46	220	20.00%	183.33	39	0.101	0.1	32.20	215.54
47	25	-0.25%	25.06	12	0.124	0.1	9.71	34.77
49			0.00	1	0.161	0.1	0.78	0.78
50	49	-15.50%	57.99	29	0.14	0.1	23.13	81.11
51	14	16.50%	12.02	19	0.156	0.1	14.94	26.96
52	3	33.00%	2.26	12	0.159	0.1	9.41	11.67
55	7	-16.50%	8.38	25	0.156	0.1	19.66	28.04
57	3	7.50%	2.79	8	0.132	0.1	6.42	9.22
58	21	29.75%	16.18	21	0.126	0.1	16.95	33.14
59	1	-48.75%	1.95			0.1		1.95

TOTAL

513.27

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

Fama 59

Ramas	Insumos nacionales	Protección Nominal Implicita	Insumos nacionales deflactados	Insumos importados	Promedios aranceles	IVA	Insumos importados deflactados	Insumos a precios mundiales
1	19	9.50%	17.35			0.1		17.35
2	5	11.75%	4.47			0.1		4.47
3			0.00	1	0.093	0.1	0.83	0.83
5	1	8.50%	0.92	1	0.061	0.1	0.84	1.78
8	273	8.00%	252.78	140	0.13	0.1	112.63	365.41
9			0.00	1	0.104	0.1	0.82	0.82
10	3	-5.50%	3.17	1	0.082	0.1	0.84	4.01
11			0.00	11	0.108	0.1	9.03	9.03
24	20	56.40%	12.79	8	0.142	0.1	6.37	19.16
25	1	-35.75%	1.56			0.1		1.56
26	8	-12.50%	9.14	3	0.177	0.1	2.32	11.46
27	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
28	2	-35.00%	3.06	2	0.162	0.1	1.56	4.64
29	37	11.75%	33.11			0.1		33.11
30	4	-18.25%	4.89			0.1		4.89
31	21	8.00%	19.44	58	0.094	0.1	48.20	67.64
32	79	-48.25%	152.66	1	0.039	0.1	0.87	153.53
33	28	-5.50%	29.63	68	0.044	0.1	59.21	88.84
34	78	-19.00%	96.30			0.1		96.30
35	37	18.50%	31.22	4	0.098	0.1	3.31	34.54
37	74	-0.25%	74.19	2	0.121	0.1	1.62	75.81
38	2	-65.75%	5.84			0.1		5.84
39	1	-33.00%	1.49			0.1		1.49
40	54	33.25%	40.53	6	0.137	0.1	4.80	45.32
41	7	10.50%	6.33			0.1		6.33
42	36	1.00%	35.64	159	0.154	0.1	125.26	160.90
43	31	-27.00%	42.47	48	0.165	0.1	37.46	79.92
45	12	-17.75%	14.59	5	0.165	0.1	3.90	18.49
46	29	20.00%	24.17			0.1		24.17
47	135	-0.25%	135.34			0.1		135.34
49	1	33.25%	0.75			0.1		0.75
50	19	-15.50%	22.49	16	0.14	0.1	12.76	35.24
51	2	16.50%	1.72	1	0.156	0.1	0.79	2.50
52			0.00	1	0.159	0.1	0.78	0.78
54			0.00	59	0.176	0.1	45.61	45.61
55			0.00	8	0.156	0.1	6.29	6.29
56	1	5.75%	0.95			0.1		0.95
58			0.00	1	0.126	0.1	0.81	0.81
59	19	48.75%	12.77	325	0.18	0.1	250.39	263.16

TOTAL

1,830.01

FUENTE: Cálculos con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA).

INAUMOS INDIRECTOS

Asumo(2-Asumo) * -1 (INMI)		PM = Pa/(1+ta)(1+V) * PNI			
	INMI(D)	PMI	IVA	INMI(M)	
11	Carnes y lacteos	8.43	0.0225	0.1	7.41
12	Preparación de frutas y legumbres	1.34	-0.175	0.1	1.48
13	Molienda de trigo	2.63	-0.2875	0.1	3.25
14	Molienda de maizanal	2.41	-0.4775	0.1	6.80
15	Beneficio y molienda de café	1.29	-0.325	0.1	1.68
16	Arroz	1.19	-0.1825	0.1	1.25
17	Aceites y grasas comestibles	1.07	-0.1675	0.1	1.11
18	Alimentos para animales	1.39	0.1325	0.1	1.22
19	Otros productos alimenticios	2.33	-0.015	0.1	3.07
20	Bebidas alcohólicas		-0.875	0.1	0.00
21	Cerveza y malta		-0.3525	0.1	0.00
22	Refrescos y aguas gaseosas	0.16	-0.1975	0.1	0.18
23	Tabaco		-0.91	0.1	0.00
24	Hilados y tejidos de fibras blandas	3.12	0.164	0.1	1.23
25	Hilados y tejidos de fibras duras	37.79	-0.3975	0.1	53.47
26	Otras industrias textiles	41.19	-0.125	0.1	62.78
27	Prendas de vestir	78.42	0.0575	0.1	47.42
28	Cuero y calzados	141.44	-0.25	0.1	214.74
29	Aparatos, trípaly y tableros	25.95	0.1175	0.1	21.11
30	Otros productos de madera y caucho	7.79	-0.1825	0.1	8.66
31	Papel y cartón	924.70	0.01	0.1	778.24
32	Imprentas y editoriales	864.48	-0.4925	0.1	1,194.59
33	Téxtilos y derivados	1149.06	-0.015	0.1	1,114.63
34	Petroquímica básica	70.84	-0.19	0.1	79.50
35	Química básica	545.06	0.145	0.1	448.84
36	Abonos y fertilizantes	4.35	-0.075	0.1	4.78
37	Resinas sintéticas y fibras artificiales	125.56	-0.0025	0.1	113.24
38	Productos farmacéuticos	89.77	-0.4975	0.1	228.27
39	Jabones detergentes y cosméticos	270.59	-0.33	0.1	267.16
40	Otros productos químicos	727.99	0.2325	0.1	496.67
41	Productos de hule	805.20	0.165	0.1	648.88
42	Artículos de plástico	246.30	0.41	0.1	241.68
43	Vidrio y productos de vidrio	24.64	-0.27	0.1	30.69
44	Cemento	22.55	0.365	0.1	13.69
45	Productos a base de minerales no metálicos	485.73	-0.1775	0.1	316.45
46	Industrias básicas de hierro y acero	12.26	0.2	0.1	8.29
47	Industrias básicas de metales no ferrosos	173.52	-0.0025	0.1	158.14
48	Muebles metálicos	7.14	-0.2325	0.1	8.46
49	Productos metálicos estructurales	35.56	0.2215	0.1	24.24
50	Otros productos metálicos excepto maquinaria	437.79	-0.181	0.1	470.89
51	Maquinaria y equipo no eléctrico	75.61	0.145	0.1	59.00
52	Maquinaria y aparatos eléctricos	179.12	0.33	0.1	122.44
53	Aparatos electrodomésticos	5.18	0.0375	0.1	1.91
54	Equipos y aparatos electrónicos	24.23	0.4175	0.1	12.95
55	Equipos y aparatos eléctricos	57.26	-0.145	0.1	62.45
56	Automóviles	149.93	-0.0575	0.1	148.75
57	Carrocerías motoras accesorios para automóviles	681.44	0.075	0.1	519.19
58	Equipo y material de transporte	56.52	0.2975	0.1	39.74
59	Otras industrias manufactureras	129.87	-0.4875	0.1	232.54

Donde:

INMI(D) = valor del total de los insumos comerciables a precios domésticos, usados indirectamente en la producción de los insumos no comerciables utilizados por cada establecimiento "i".

PNI = Protección Nacional Implícita por tasa.

IVA = Impuesto al Valor Agregado.

INMI(M) = Valor del total de los insumos comerciables a precios mundiales, usados indirectamente en la producción de los insumos no comerciables utilizados por cada establecimiento "i".

FUENTE: Estimaciones con base en la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIZSA).



PRECIO SOCIAL DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA

LatiN	Ponder. Fisica		No calif.		Calif.		Sueldo	Sueldo	Sueldo	Sueldo	RPC	RPC	Remuneración	Remuneración
	No calif.	Calif.	No calif.	Calif.	anual por trabajador	anual por trabajador	anual total	anual total	anual total	anual total	Mano de obra No Calificada	Mano de obra Calificada	de la mano de obra No Calificada	de la mano de obra Calificada
(1)	(2)	(3)	(1)*(2)=(4)	(1)*(3)=(5)	(6)	(7)	(4)+(5)=(8)	(5)*(7)=(9)	(10)	(11)	(8)/(10)=(12)	(9)/(11)=(13)		
11 Cerveza y lacteos	2,114	0.42	0.58	899.9	1,223.8	0.0021	0.0113	1.80	13.82	0.482	0.734	0.91	10.14	
12 Preparación de frutas y legumbres	250	0.42	0.58	105.4	145.0			0.22	1.64			0.11	1.20	
13 Molinaria de trigo	257	0.42	0.58	108.3	148.9			0.23	1.68			0.11	1.23	
14 Molinaria de maizal	233	0.42	0.58	97.9	134.6			0.21	1.52			0.10	1.10	
15 Refineria y molinaria de café	58	0.42	0.58	24.2	33.3			0.05	0.38			0.02	0.28	
16 Asúcar	131	0.04	0.96	4.7	126.0			0.01	1.42			0.00	1.04	
17 Aceites y grasas comestibles	348	0.42	0.58	146.4	201.3			0.21	2.27			0.15	1.67	
18 Alimentos para animales	50	0.42	0.58	21.1	29.0			0.04	0.31			0.02	0.25	
19 Otros productos alimentarios	647	0.42	0.58	272.4	374.7			0.58	4.23			0.28	3.10	
20 Bebidas alcohólicas	138	0.09	0.92	11.7	126.2			0.02	1.42			0.01	1.05	
21 Cerveza y malta	507	0.09	0.92	42.5	437.9			0.07	4.50			0.04	3.79	
22 Refrescos y aguas gaseosas	397	0.09	0.92	33.7	363.0			0.07	4.50			0.03	3.01	
23 Tabacos	185	0.42	0.58	44.2	60.8			0.09	0.69			0.05	0.50	
24 Hule y resina de fibra Maranta	489	0.51	0.50	232.4	222.8			0.49	2.57			0.24	1.00	
25 Hule y resina de fibra dura	33	0.51	0.50	16.8	16.4			0.04	0.19			0.02	0.14	
26 Otras industrias textiles	129	0.51	0.50	65.2	63.0			0.14	0.72			0.07	0.53	
27 Prendas de vestir	621	0.51	0.50	313.8	307.6			0.67	3.47			0.32	2.55	
28 Cuen y calzado	170	0.51	0.50	86.7	83.0			0.40	2.07			0.19	1.52	
29 Aparamentos, trapeo y tableros	115	0.40	0.60	33.8	81.4			0.11	0.92			0.06	0.67	
30 Otros productos de madera y corcho	252	0.40	0.60	100.1	151.7			0.21	1.71			0.10	1.26	
31 Papel y cartón	428	0.35	0.65	148.4	279.2			0.32	3.13			0.15	1.21	
32 Imprentas y editoriales	392	0.37	0.63	144.9	246.7			0.31	2.78			0.15	2.04	
33 Productos derivados	668	0.28	0.72	131.0	336.9			0.28	3.00			0.13	2.26	
34 Petróleo y derivados	632	0.28	0.72	176.9	454.9			0.38	5.14			0.18	3.77	
35 Químicos básicos	436	0.28	0.72	122.9	316.1			0.26	3.37			0.13	2.42	
36 Abonos y fertilizantes	85	0.28	0.72	23.9	61.3			0.05	0.69			0.02	0.51	
37 Resinas sintéticas y fibras artificiales	287	0.28	0.72	80.5	207.0			0.17	2.34			0.08	1.74	
38 Productos farmaciales	143	0.28	0.72	40.6	117.3			0.10	1.32			0.05	0.67	
39 Jabones detergentes y cosméticos	392	0.28	0.72	109.7	282.1			0.23	3.18			0.11	2.54	
40 Otros productos químicos	463	0.28	0.72	129.7	333.4			0.28	3.76			0.13	2.76	
41 Productos de hule	234	0.35	0.65	95.7	178.5			0.20	2.01			0.10	1.48	
42 Artículos de plástico	317	0.28	0.72	87.0	223.8			0.19	2.53			0.09	1.83	
43 Vidrio y productos de vidrio	197	0.33	0.67	65.0	132.0			0.14	1.49			0.07	1.09	
44 Cemento	329	0.33	0.67	108.7	230.7			0.23	2.49			0.11	1.23	
45 Productos a base de minerales no metálicos	335	0.33	0.67	110.6	224.6			0.24	2.54			0.11	1.26	
46 Industrias textiles de hule y cuero	738	0.04	0.96	27.0	702.7			0.06	2.93			0.03	5.82	
47 Industrias básicas de metales no ferrosos	278	0.04	0.96	10.8	259.6			0.02	2.93			0.01	2.15	
48 Muebles metálicos	92	0.07	0.93	6.3	85.4			0.01	0.96			0.01	0.61	
49 Productos metálicos estructurales	118	0.07	0.93	8.1	108.6			0.07	1.24			0.01	0.61	
50 Otros productos metálicos excepto maqui	474	0.07	0.93	32.7	441.1			0.07	4.98			0.03	3.65	
51 Maquinaria y equipo no eléctrico	336	0.28	0.72	95.4	240.5			0.20	2.74			0.10	1.99	
52 Maquinaria y aparatos eléctricos	254	0.28	0.72	66.4	167.4			0.14	1.89			0.07	1.29	
53 Aparatos electrodomésticos	115	0.28	0.72	32.6	82.2			0.07	0.93			0.03	0.62	
54 Fregones y aparatos eléctricos	199	0.28	0.72	53.7	135.5			0.11	1.53			0.05	1.12	
55 Equipos y aparatos eléctricos	103	0.28	0.72	29.3	73.8			0.06	0.83			0.03	0.61	
56 Automóviles	1,285	0.28	0.72	365.0	920.2			0.28	62.30			0.28	62.30	
57 Carrocerías motrices accionadas para auto	676	0.28	0.72	191.9	483.0			0.41	5.46			0.20	4.91	
58 Equipos y material de transporte	91	0.28	0.72	25.9	65.2			0.06	0.74			0.03	0.54	
59 Otras industrias manufacturadas	228	0.32	0.68	73.3	154.3			0.16	1.74			0.08	1.28	

Lati N = Total de trabajadores calificados que participan en la producción de todos los insumos (directos e indirectos) en comerciales usados por el establecimiento T.

FUENTE: Estimaciones propias con datos de la Matriz de Insumo-Producto de 1990 (CIESA), y Los Precios de Cuenta en Méxicos 1990, IID y NAFIN.

PRECIO SOCIAL DEL CAPITAL DE TRABAJO

	EXISTENCIAS TOTALES * 1988	PRODUCCION BRUTA TOTAL *		RAMAS	VBP PRECIOS MUNDIALES	COSTO SOCIAL DE CAP. DE TRAB.
	(1)	(2)	(1)/(2)*(13)			
I	Alimentos, bebidas y tabaco	4727083.5	0.117	(11-21)	11 31987.7	3732.5
II	Textiles, vestido y cuero	3122111.4	0.209	(24-28)	12 4258.3	496.9
III	Madera y sus productos	461231.2	0.139	(29-30)	11 12618.2	1472.4
IV	Imprenta y editoriales	1266866.8	0.126	(31-32)	14 48396.9	5647.3
V	Químicos; der. petr.; caucho y plast.	5575904.8	0.110	(33-42)	15 4118.9	480.6
VI	Miner. no metálicos, excep. der. petr.	798951.8	0.092	(43-45)	16 6570.1	766.6
VII	Industrias metálicas básicas	2191470.3	0.153	(46-47)	17 5477.0	624.4
VIII	Productos metálicos, maquinaria y equipo	9394442.4	0.188	(48-58)	18 1743.0	203.4
IX	Otras industrias manufactureras	141363.9	0.143	(59)	19 11868.2	1384.9
					20 6301.5	735.3
					21 9580.1	1117.9
					22 10985.8	1281.9
					23 5629.5	454.9
					24 5839.4	1219.9
					25 1055.5	220.5
					26 4140.4	864.9
					27 10686.9	2232.5
					28 10320.2	2155.9
					29 3323.4	461.7
					30 7387.8	1026.4
					31 9458.4	1188.1
					32 17589.6	2210.4
					33 10107.7	1112.3
					34 4556.9	721.5
					35 5233.0	575.0
					36 2217.9	244.1
					37 7722.7	849.8
					38 17455.9	1920.8
					39 13989.8	1530.6
					40 8437.5	928.5
					41 5048.2	555.5
					42 6459.3	710.8
					43 4550.3	417.7
					44 2566.5	235.6
					45 12806.8	1175.5
					46 17356.7	2654.1
					47 5614.5	858.5
					48 1770.8	332.7
					49 1812.5	240.5
					50 12249.9	2301.4
					51 7841.0	1473.1
					52 4033.3	357.7
					53 1291.0	242.5
					54 4066.1	762.9
					55 3495.6	656.7
					56 26207.6	4923.7
					57 10978.7	2062.6
					58 1463.8	275.0
					59 10460.0	1706.1

MILLONES DE PESOS

FUENTE: Censos Económicos, 1989, INEGI Ver. 2.0

III Censos Industriales 1989,

usumen General (NACIONAL).

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

- Banco de México Informe anual 1993. México 1994.
- BID y NAFINSA Los precios de cuenta en México, 1988  
2ª edición. México 1988.
- Blanco Mendoza, Herminio Las negociaciones comerciales de México  
con el mundo. F.C.E. México 1994.
- Casar, José I. La competitividad de la industria  
manufacturera mexicana 1980-1990.  
El Trimestre Económico Num. 237 F.C.E.  
México 1993.
- CEPNA Cambio estructural y potencialidades de  
crecimiento de la economía mexicana.  
Documento procesado. México 1993.
- Chacholiades, Miltiades Economía Internacional. Mc Graw Hill.  
México 1993.
- Diamand, Marcelo Doctrinas económicas, desarrollo e  
independencia. Editorial Paidós.  
Argentina 1973.
- GATT Examen de las políticas comerciales.  
México, volumen I. Suiza, 1993
- Layard, Richard Análisis Costo-Beneficio. Lecturas del  
(Seleccionador) Fondo de Cultura Económica Num. 23.  
México 1978.
- Levy, Santiago La medición de la ventaja comparativa  
Parot, Rodrigo en el sector manufacturero del Perú.  
Rodríguez, Martha Documento procesado. Centro de Estudios  
para el Desarrollo de América Latina.  
Universidad de Boston. USA 1986.
- Little, Ian Industria y Comercio en algunos países  
Scitovsky, Tibor en desarrollo. F.C.E., México, 1975.  
Scott, Maurice
- Robinson, Joan Relevancia de la Teoría Económica.  
Ediciones Martínez Roca, S.A.
- Schydrowsky, Daniel M. A Policymaker's Guide to Comparative  
Advantage World Development, vol. 12  
Num. 4. Gran Bretaña, 1984.  
La eficiencia industrial en América  
Latina: mito y realidad. Pensamiento  
Iberoamericano Num. 16. España, 1990.
- Ten Kate, Adriaan Apertura comercial y estructura de la  
De Mateo Venturini, Fdo. protección en México. Comercio Exterior,  
vol. 39 Num. 4. México, 1989.

Villarreal, René  
(seleccionador)

Economía Internacional vol. I. Lecturas  
del Fondo de Cultura Económica Num. 30.  
México, 1979.