

**TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ECONOMÍA
CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS
EL COLEGIO DE MÉXICO**

***CÁLCULO DE LA BASE GRAVABLE, LA RECAUDACION
TEORICA Y LA EVASIÓN DEL IMPUESTO AL VALOR
AGREGADO EN MÉXICO PARA LOS AÑOS
1990, 1992 Y 1994***

JOSÉ ALBERTO CUÉLLAR ALVAREZ

PROMOCIÓN 1995-1997

OCTUBRE DE 1998

ASESOR: CARLOS MANUEL URZÚA MACÍAS

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todas las personas sin cuyo apoyo el presente trabajo no hubiese sido posible. En especial a mi director de tesis, el doctor Carlos Urzúa; a mis padres y hermanos y a Luz Adriana Caudillo.

RESUMEN

En el presente trabajo se calculan la base gravable y la recaudación teóricas del impuesto al valor agregado en México para los años de 1990, 1992 y 1994. Para ello se utiliza la metodología desarrollada por Carlos Aguirre y Parthasarathi Shome en 1988.

En el cálculo se emplean las cifras del Sistema de Cuentas Nacionales de México así como la matriz de insumo-producto actualizada a 1993. Una vez obtenida la recaudación teórica, se le compara con los datos de recaudación efectiva de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para conocer el porcentaje de evasión del IVA en el país para los años de estudio.

Los resultados obtenidos muestran que entre 1983 y 1990 la evasión disminuyó a una tasa de 4.4 por ciento anual. Sin embargo, a partir de ese último año la tendencia a la baja desapareció, notándose incluso una ligera alza en su comportamiento. Para 1994 se estima que su nivel fue de 36.2 por ciento.

Por último se hace una estimación de la evasión del impuesto en el sector privado de la economía, y se concluye que, para 1994, ésta era del orden del 40 por ciento.

Indice

	Página
Introducción.....	1
I. Características del Impuesto al Valor Agregado en México.....	3
II. Descripción de la Metodología y Cálculo de la Base.....	4
Etapa I: IVA Causado por Ventas.....	6
Etapa II: IVA Acreditable por Compras.....	10
Etapa III: IVA No Acreditable por Compras para los Sectores Exentos..	14
Etapa IV: IVA Acreditable por Gastos de Inversión.....	19
III. Resultados y Conclusiones.....	19
Apéndice A.....	25
Apéndice B.....	28
Bibliografía.....	49

Introducción

El impuesto al valor agregado (IVA) es con frecuencia un importante componente de la estructura fiscal de gran número de países, México entre ellos, como lo muestran los datos de la tabla 1¹. Si bien los efectos de este impuesto sobre la inflación, la distribución del ingreso y la asignación eficiente de recursos han sido tema de bastantes estudios, poco es lo que se ha hecho en relación al cálculo de su base teórica.

Así pues, el objetivo de este trabajo es calcular la base gravable así como la recaudación teórica del IVA en México. Para ello se aplica la metodología desarrollada por Aguirre y Shome (1988) con algunos pequeños ajustes.

El cálculo se realizó para los años de 1990, 1992 y 1994. Se eligieron estos años por dos razones: la disponibilidad de la información requerida y porque de esta manera se aprecia mejor el impacto de las reformas a la Ley del IVA sobre las variables estudiadas.

Los autores antes citados hicieron el mismo ejercicio para los años de 1980 y 1983, por lo que se puede decir que ésta es una actualización de su trabajo. Sin embargo se hacen algunas aportaciones, pues se corrigieron algunos errores, amén de que la naturaleza de la información macroeconómica empleada es distinta a la usada en el caso original.

Una vez obtenida la recaudación teórica se le comparó con las cifras oficiales de la misma, por lo que fue posible hacer una estimación de la evasión fiscal en el país por concepto de IVA. Este dato puede ser de valor considerando que poco es lo que se ha hecho al respecto hasta ahora.

El trabajo se divide en tres secciones: en la primera se ofrece una breve descripción del IVA en México. En la sección II se describe la metodología empleada y se hace la estimación de la base y de la recaudación teóricas. Por último, la sección III presenta los resultados obtenidos así como las conclusiones.

¹ En 1996 el IVA representó el 31.9% de los ingresos tributarios del gobierno mexicano. Para 1997 se esperaba un porcentaje similar (SHCP, 1998).

Tabla 1. Ingresos Tributarios y por IVA de Diversos Países, 1993-1995

País	Periodo	Ingreso Total Tributario (% del PIB)	Ingreso por IVA (% del PIB)	IVA como % del Ingreso Total
AMÉRICA LATINA				
Argentina */	1996	11.4	6.0	21.4
Bolivia	1995	10.4	4.6	44.7
Brasil	1993	18.6	1.4	7.4
Colombia	1995	11.3	5.2	46.4
Chile	1995	17.8	8.0	44.8
Ecuador	1994	13.9	3.3	23.8
Guatemala	1995	7.7	2.8	36.3
Perú	1995	14.0	5.7	40.3
Uruguay	1995	27.6	6.2	22.5
Promedio		14.7	4.8	32.0
OCDE				
Alemania	1995	30.0	3.8	12.7
Austria	1994	32.9	6.2	19.0
Bélgica	1994	43.4	7.2	16.5
Canadá	1994	18.1	2.8	15.3
Corea	1995	17.7	4.2	23.5
Checa, Rep.	1995	36.8	7.8	21.2
Dinamarca	1995	35.2	9.9	28.2
España	1993	28.8	3.8	13.0
Finlandia	1994	29.2	8.4	28.9
Francia	1995	38.0	7.8	20.4
Grecia	1994	19.5	7.6	39.0
Holanda	1995	43.0	6.9	16.0
Hungría	1990	44.7	7.5	16.8
Irlanda	1994	35.9	7.5	20.8
Islandia	1995	25.2	9.4	36.9
Italia	1994	38.4	6.6	17.1
Japón	1993	17.6	1.5	8.3
Luxemburgo	1994	36.9	5.4	14.6
México	1995	10.8	3.2	30.0
Noruega	1994	31.6	8.5	26.9
Nueva Zelanda	1995	35.4	8.0	22.5
Polonia	1995	36.8	7.3	19.7
Portugal	1994	32.4	7.6	23.3
Reino Unido	1995	33.5	6.6	19.8
Suecia	1995	33.7	7.4	21.8
Suiza	1994	21.4	2.7	12.4
Turquía	1995	15.2	4.6	32.7
Promedio		30.4	6.3	21.4

*/ Dato para la primera mitad de 1996.

Fuente: Fondo Monetario Internacional, Tax Policy Handbook, Washington, D.C., 1995.

I. Características del Impuesto al Valor Agregado en México.

El IVA se introdujo en nuestro país en el año de 1980 en sustitución del impuesto sobre ingresos mercantiles (ISIM) y de otros 17 impuestos especiales más, como el de automóviles y camiones ensamblados y el de la producción de cemento, entre otros².

De acuerdo con la Ley del Impuesto al Valor Agregado (LIVA), están obligados al pago de tal impuesto las personas físicas y morales que, en territorio nacional, enajenen bienes, presten servicios independientes, otorguen el uso o goce temporal de bienes y/o importen bienes o servicios.

El impuesto se calcula añadiendo a los valores que señala la LIVA un porcentaje que ha variado con el paso del tiempo. Así, en 1980 aquél era del 10%, en 1983 aumentó al 15% para luego volver al 10% en 1991³. En 1995 se reformó nuevamente la Ley, quedando la tasa otra vez en 15 por ciento⁴.

Existen algunas excepciones a lo anterior, pues ciertos bienes y servicios pagan una tasa del 6%, mientras que para otros es del 0%. Hay incluso un grupo que no se encuentra sujeto al pago del impuesto.

La tasa del 6% se creó para gravar las transacciones efectuadas por residentes en las franjas fronterizas del país (LIVA, artículo 2) debido a la proximidad y facilidad de acceso a los mercados estadounidenses que operaban con menores tasas de impuesto al consumo. Posteriormente las medicinas de patente y la mayoría de los alimentos procesados también quedaron sujetos a esta tasa (artículo 2-B). La reforma de 1991 elevó la tasa para transacciones fronterizas al 10%, cifra que aún se mantiene.

Las exenciones se introdujeron para eliminar la necesidad de establecer controles administrativos en sectores como la agricultura en donde éstos son difíciles de aplicar. Sin embargo, con la reforma de 1983 casi la totalidad del régimen de exenciones desapareció para dar paso a la tasa cero. Esta última hasta entonces se había utilizado exclusivamente para el caso de las exportaciones.

A primera vista podría parecer que la diferencia entre exentar un producto o gravarlo con tasa 0% es trivial, pues en ambos casos el IVA que se traslada es el mismo (cero). Sin embargo, la

² García Alba (1982) ofrece un recuento de las ventajas de la sustitución del ISIM por el IVA.

³ El decreto apareció en el Diario Oficial de la Federación del jueves 21 de noviembre de 1991.

⁴ Ver Diario Oficial de la Federación del lunes 27 de marzo de 1995, p. 10, primera sección.

diferencia es importante cuando se trata del IVA acreditado, pues si la tasa es cero se pueden hacer acreditamientos, cosa que no ocurre al tratarse de exenciones (artículo 4 de la Ley). Es decir, en el caso de los productos exentos el IVA produce un efecto en cascada semejante al del ISIM (Mackenzie, 1992). Por ese motivo es que ahora se prefiere el uso de la tasa cero.

Tras las reformas de 1983 han sido pocos los cambios introducidos en la LIVA, a excepción de las ya mencionadas variaciones en las tasas impositivas. De hecho, para los fines del presente trabajo, la estructura de la LIVA en 1990 seguía siendo prácticamente la misma que la de 1983. Después de 1990 sólo hubo cambios mínimos, los cuales se mencionarán en el momento pertinente.

II. Descripción de la Metodología y Cálculo de la Base.

La metodología empleada es la desarrollada por Aguirre y Shome en 1988, cuya referencia aparece en la bibliografía. Esta metodología emplea la información del sistema de cuentas nacionales (SCN) así como la matriz de insumo-producto para el cálculo de la base teórica del IVA.

Antes de hacer la descripción de los procedimientos del cálculo es necesario hacer una aclaración respecto a la naturaleza de la información empleada.

En su artículo, Aguirre y Shome tomaron como punto de partida la producción bruta valuada a precios de productor (PB_{PP}), pues hasta entonces ese había sido el método de valoración usado en nuestro país. En 1993 se adoptó un nuevo método, el cual emplea los precios básicos para valorar la producción.

Como los precios básicos se registran antes de sumarse los impuestos a los productos menos los subsidios, la nueva metodología del SCN permite desagregar la producción bruta de la siguiente manera:

$$PB_{PP} = PB_{VB} + \text{Impuestos} - \text{Subsidios}$$

donde:

PB_{VB} = Producción bruta en valores básicos.

Además, a nivel de la cuenta económica total, el nuevo SCN desagrega la PB_{VB} según se destine o no al mercado, por lo que la PB_{PP} puede expresarse con la siguiente ecuación:

$$PB_{PP} = PM_{VB} + PUFF_{VB} + OPNM_{VB} + \text{Impuestos} - \text{Subsidios}$$

donde:

PM_{VB} = Producción bruta de mercado a valores básicos;
 $PUFP_{VB}$ = Producción bruta para uso final propio a valores básicos;
 $OPNM_{VB}$ = Otra producción bruta, no de mercado, a valores básicos.

Como el IVA se cobra al efectuarse las transacciones mercantiles, lo mejor sería usar la producción de mercado en valores básicos como base para el cálculo del impuesto. Empero, según el artículo 12 de la LIVA, el cálculo del impuesto se hace a partir del precio de venta, el cual incluye otros impuestos distintos al IVA.

Por ese motivo, en este trabajo el punto de partida para el cálculo de la base gravable será la suma de la producción de mercado a precios básicos más los impuestos sobre los productos. Por simplicidad dicha suma se llamará producción bruta de base y se abreviará PDB.

El procedimiento descrito funciona sin ningún problema con la cuenta económica total. Desafortunadamente, cuando se trata de las cuentas de producción al nivel de las nueve grandes divisiones el INEGI sólo presenta el dato de la PB_{VB} , pero no la desagrega. Esto hace imposible conocer el valor de la PDB para cada gran división (agricultura, minería, manufactura, etcétera).

Por lo tanto, se tiene que recurrir a un valor aproximado. Para obtenerlo se aplicó el siguiente mecanismo:

- 1.- Se obtuvo el porcentaje de participación de la producción bruta en valores básicos de cada gran división dentro del total.
- 2.- Se obtuvo el valor de la PDB de la economía a partir de la cuenta económica total.
- 3.- Se distribuyó la PDB entre las grandes divisiones en forma proporcional a su participación en la producción bruta total en valores básicos.

Los resultados así obtenidos aparecen en la primera columna de las tablas 4 (1994), 6 (1992) y 7 (1990)⁵. Una vez hechas estas aclaraciones pasemos al cálculo de la base.

El cálculo de la base teórica se divide en cuatro grandes etapas. En la primera se obtiene el IVA causado por ventas, mientras que en la segunda se calcula el valor del IVA acreditable por compras. En la tercera etapa se determina el valor de las ventas de los productos exentos, pues en esos casos la LIVA impide hacer acreditamientos. Por último, la etapa cuatro presenta el valor de la formación bruta de capital, la cual, contrario al caso anterior, sí puede acreditarse.

⁵ El mecanismo presentado se usó también cuando fue necesario desagregar la información dentro de cada gran división, como en el caso de la industria manufacturera y en el de comercio, restaurantes y hoteles.

Etapa I: IVA Causado por Ventas.

El primer paso en esta etapa es calcular la oferta (S). Ésta se obtiene sumando las importaciones (M) y restando las exportaciones (X) a la producción de base. Es decir:

$$S = PDB + M - X$$

El valor de PDB se obtiene a través del procedimiento indicado al inicio de esta sección utilizando los datos de los cuadros número 1 (cuenta económica total de bienes y servicios) y número 56 (cuentas de producción en valores básicos por rama de actividad) del tomo I del Sistema de Cuentas Nacionales de México 1988-1995 (INEGI, 1996). En adelante, siempre que se haga referencia a algún cuadro se entenderá que éste pertenece al SCN arriba citado.

Las importaciones y exportaciones aparecen en el cuadro 14 (oferta y utilización de bienes y servicios por actividad económica) para el año de 1990, para 1992 aparecen en el cuadro 16 y para 1994 en el cuadro 18. Caso excepcional es el del comercio, pues sus exportaciones se calcularon a partir de la tabla 2, dando un total de 53,195.8 millones de pesos (mdp).

Las exportaciones en la agricultura, la minería, la industria manufacturera y la electricidad se redujeron, por lo tanto, en una cantidad igual a la del margen de comercialización existente en cada uno de ellos⁶.

Acto seguido, la oferta se descompone en varias partes, las cuales corresponden a las distintas tasas impositivas. A continuación se presentan las cifras y el procedimiento seguido para el año de 1994⁷.

Exentos. Las exenciones aparecen en la columna 5 de la tabla 4. El desglose por gran división es el siguiente:

Agricultura: Nada está exento.

Minería: Nada está exento.

Industria manufacturera: La producción de libros, periódicos y revistas se encuentra exenta, dando un total de 9,441.8 millones de pesos.

⁶ En la agricultura, por ejemplo, la cifra que aparece en el SCN es de 7,351.4 mdp. A ello le restamos el margen de comercialización que es de 1,572.6 mdp (ver tabla 2) y obtenemos 5,778.8 mdp, que es la cifra que aparece en la tabla 4.

⁷ Para 1992 el procedimiento es el mismo; para 1990 sólo hay pequeñas diferencias debidas a las modificaciones en la LIVA. Sólo se expone el caso de 1994 pues de lo contrario el documento se extendería en forma innecesaria.

Construcción: La construcción residencial se encuentra exenta; para obtener su valor se multiplicó la proporción que el sector residencial representa dentro de la formación bruta de capital fijo en la construcción (48.5%, ver cuadro 48) por la PDB de la construcción, lo que arroja un total de 64,004.3 mdp.

Electricidad: Nada está exento.

Comercio y hoteles: La PDB de los hoteles (101,689.1 mdp) no está exenta. Para derivar la parte exenta en el comercio se supone que éste comprende básicamente los márgenes de comercialización en la agricultura, minería, manufactura y electricidad. Así pues, la PDB del comercio (243,136.5 mdp) se divide entre estas últimas actividades de acuerdo a su tamaño relativo dentro de los márgenes de comercialización y distribución. El siguiente paso es obtener el porcentaje que las exenciones representan dentro de la disponibilidad bruta total (PDB + M) de bienes y servicios de cada una de las actividades mencionadas. Tal porcentaje aparece en la columna 2 de la tabla 2. Después se multiplica el margen de comercialización de cada sector por el porcentaje correspondiente para llegar al resultado que aparece en la columna 5 de la tabla. Por último, la suma de la columna 5 corresponde a la parte exenta del comercio y es igual a 2,097.4 mdp. Como se puede apreciar, un procedimiento análogo se usó para obtener la parte del comercio que corresponde a las exportaciones y a la tasa cero.

Tabla 2. Cálculo de Exenciones y Tasa Cero en el Comercio, 1994

Sector	Márgenes de Comercialización (mdp)	Porcentaje respecto a PDB + M			Márgenes de Comercialización Distribuidos de Acuerdo al Porcentaje (mdp)		
		Exentos	Exportaciones	Tasa 0	Exentos	Exportaciones	Tasa 0
Agricultura	24,046.2	0.00	6.54	93.46	0.0	1,572.6	22,473.6
Minería	15,025.8	0.00	87.67	1.54	0.0	13,173.1	231.4
Manufactura	203,626.8	1.03	18.88	7.48	2,097.4	38,444.7	15,231.3
Electricidad	437.6	0.00	1.24	3.19	0.0	5.4	14.0
Total	243,136.5				2,097.4	53,195.8	37,950.3

Transporte y comunicaciones: Se encuentran exentos el correo, los telégrafos, el transporte automotor de pasajeros (excepto ferrocarriles) y el aéreo extranjero. Juntos tuvieron una PDB de 58,020.5 mdp. Cabe destacar que para llegar a este valor no es suficiente aplicar el procedimiento de obtención de la PDB antes descrito, pues el nuevo SCN no presenta la producción en valores básicos al nivel de grupos y subgrupos. Para solucionar el problema, se calculó primero la PDB por rama de actividad y después se le distribuyó entre los distintos subgrupos de acuerdo a la participación de éstos dentro del valor agregado bruto (cuadro 97) de la rama correspondiente⁸.

⁸ Dado que el nuevo SCN agrupó los servicios de correo con los de mensajería y envió los telégrafos al ramo de telecomunicaciones se usaron las proporciones dentro del PIB del viejo SCN para conocer la PDB de

Servicios financieros y renta de inmuebles: El alquiler de viviendas, la banca y otros servicios financieros así como los seguros⁹ y fianzas se encuentran bajo el régimen de exención. Su PDB fue de 184,900.9 mdp¹⁰.

Servicios comunales, sociales y personales: En el rubro de exenciones se encuentran la educación, los servicios médicos del sector público, parte de los servicios médicos privados¹¹, los espectáculos públicos en cines, balnearios, albercas, billares, boliches, centros sociales, museos y jardines botánicos, la promoción y montaje de exposiciones, las exposiciones de artistas independientes, los servicios domésticos y la administración pública. Todos ellos tuvieron una PDB de 211,319.3 mdp.

Tasa Cero.

Agricultura: La oferta total, i.e. 106,663.3 mdp, se grava con tasa cero.

Minería: Dentro de esta gran división sólo la sal cae dentro de la categoría de bienes gravados con tasa cero, con un valor de 406.9 mdp.

Industria manufacturera: Se gravan con tasa cero los siguientes productos: carne fresca¹², leche, productos alimenticios de trigo y maíz, café, azúcar, aceites y grasas comestibles, fertilizantes, abonos, insecticidas y plaguicidas¹³, tractores, maquinaria e implementos agrícolas y embarcaciones pesqueras. La PDB de tales bienes es de 93,325.7 mdp. Sin embargo, parte de esta cantidad ya está incluida dentro de las exportaciones, por lo que la proporción de las exportaciones de este sector dentro de la PDB (26.49%) se excluye, lo que deja un saldo final de 68,603.7 mdp, que es el dato que aparece en la tabla 4.

Construcción: Nada se grava a tasa cero.

Electricidad: Las ventas bajo la tarifa 2 (riego agrícola) corresponden a la tasa cero. Se supuso que el 70% de las ventas a la agricultura corresponden a dicha tarifa, dando un valor de 1,029.9 mdp.

Comercio: En la tabla 2 se aprecia que 37,950.3 mdp en el comercio se gravan con tasa cero.

Transporte y comunicaciones: Nada se grava a tasa cero.

Servicios financieros y renta de inmuebles: Nada se grava a tasa cero.

correos y telégrafos. Lo mismo se hizo para separar los servicios médicos entre el sector público y el privado. Estas son las 2 únicas excepciones al método empleado de tomar las proporciones en el VAB como base para estimar la PDB a este nivel de desagregación.

⁹ Se supone que el 25% de los seguros –los de vida y los agrícolas– se encuentran exentos.

¹⁰ En 1990, aparte de los mencionados, también estaban exentas las operaciones de la bolsa y las casas de bolsa.

¹¹ Se supone que el 50% de la medicina privada –correspondiente a consultas médicas– está exenta.

¹² El valor de la producción de carnes es la suma de los subgrupos 3-I-1101 (matanza de ganado) y 3-I-1102 (preparación y empaquetado de carnes). De este total, el 33% corresponde a carne fresca, según datos de la Encuesta Industrial Mensual que publica el INEGI (1995).

Servicios comunales, sociales y personales: Nada se grava a tasa cero.

Variación de Inventarios. En primer lugar se calcula la variación en los inventarios como porcentaje de la disponibilidad bruta total (DBT) en la agricultura, minería y manufactura. Estos porcentajes se aplican luego a la base gravable de tales sectores (la calculada hasta el momento, es decir, oferta menos exentos y tasa cero), como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Cálculo de la Variación de Existencias, 1994

Sector	Variación de Existencias como porcentaje de PDB + M	Base Gravable (Columna 4 – 5 – 6)	Existencias fuera de la Base Gravable (mdp)
Agricultura	-0.88	0.0	0.0
Minería	-0.15	16,014.2	-24.0
Manufactura	3.80	679,452.4	25,819.2

Las cifras obtenidas en la tabla 3 aparecen en la columna 7 de la tabla número 4. La columna 8 corresponde a la oferta gravable y es igual a la oferta menos la suma de las exenciones, la tasa cero y la variación de las existencias.

A su vez, la oferta gravable se descompone en dos partes, una para la tasa 6% y la otra para la tasa de 10 por ciento¹⁴.

Tasa 6. La base de esta tasa se muestra en la columna 9 de la tabla 4. A continuación se enlistan los bienes a los cuales se les aplica esta tasa:

Industria manufacturera: Se gravan con tasa 6% los siguientes productos: lácteos distintos a la leche fresca, carne procesada, frutas y legumbres preparadas, otros productos alimenticios, alimentos animales y las medicinas de patente. La PDB de estos bienes ascendió a 66,284 mdp en 1994.

Comercio: El margen comercial asociado a la tasa 6% se deriva a continuación. De la tabla 2 se sabe que el margen de comercialización en la industria manufacturera es de 203,626.8 mdp. A esta cantidad se le restan los márgenes de comercialización en la industria manufacturera correspondientes a las exenciones (2,097.4), las exportaciones (38,444.7) y la tasa cero del interior

¹³ Estos bienes se gravan con tasa cero cuando se destinan a fines agrícolas. Se supuso que el 30% de la producción se vende a la agricultura.

¹⁴ En 1990 la tasa general era de 15% y además existía una tasa especial para la frontera de 6%. Es por ello que en este caso la oferta gravable se divide en tres partes. Al momento de dividir la oferta gravable se considero que la zona fronteriza del país representaba el 6% de la base gravable total así como de la recaudación del IVA. El apéndice A muestra la forma en que se determinó el porcentaje mencionado.

(15,231.3). Esto deja una cantidad de 147,853.4 mdp¹⁵. Por otro lado, los bienes que se tasan al 6% en la manufactura representan el 7.23% de su DBT. Así pues, la parte del comercio cuya tasa es de 6% es el 7.23 por ciento de 147,853.4 mdp, o sea 10,689.8 mdp, que es lo que aparece en la tabla 4.

Tasa 10%. La base para la tasa 10% (columna 11) es igual a la oferta gravable menos la base de la tasa 6% (columna 9).

Etapa II. IVA Acreditable por Compras.

El IVA es un impuesto al consumo final, razón por la cual los procesos de producción y distribución se encuentran libres de su pago.

El mecanismo que en la práctica posibilita lo anterior se llama acreditamiento, el cual permite tanto a productores como distribuidores obtener un crédito fiscal cuando se les traslada el IVA al comprar sus insumos.

El propósito de esta etapa es precisamente calcular la parte del IVA que es acreditable por concepto de compras de bienes intermedios. El procedimiento es el siguiente:

En primer lugar se obtiene el uso intermedio de cada gran división a partir del cuadro 59 del SCN. El segundo paso consiste en dividir las compras de bienes intermedios de acuerdo a su sector de origen usando los coeficientes técnicos de la matriz de insumo-producto actualizada a 1993 (CIESA, 1994)¹⁶.

Hay que resaltar que no todos los bienes de uso intermedio resultan necesariamente en un crédito para el IVA (los insumos gravados con tasa cero y los exentos no generan crédito alguno). Es por eso que, para cada sector de origen, las compras se dividen según la tasa del IVA que se les aplica. Veamos un ejemplo para aclarar el procedimiento.

En el caso de la agricultura, el uso de bienes intermedios para 1994 fue de 35,986 mdp. Usando la matriz de coeficientes técnicos podemos saber cuántos de esos bienes se le compraron a cada sector en particular. Por ejemplo, la agricultura se compró a sí misma bienes por un valor de

¹⁵ En este cálculo los autores cometen un error en su artículo, pues en lugar de restar sólo los márgenes de comercialización de la manufactura pertenecientes a las diferentes tasas impositivas (exentos, exportaciones y cero), restan la suma de los márgenes de comercialización de la manufactura, la agricultura y la minería.

¹⁶ Es la más reciente de que se dispone y además la más cercana a los años que se están estudiando.

Tabla 4. Cálculo de la Base y la Recaudación del IVA en México, 1994

	Producción Bruta de Base (PDB)	Importaciones	Exportaciones	Oferta	Exenciones	Tasa cero	Variación de inventarios	Oferta gravable	Base para la tasa 6%	Recaudación de tasa 6%	Base para la tasa 10%	Recaudación de tasa 10%	Recaudación total
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13) = (10) + (12)
ETAPA I: IVA CAUSADO POR VENTAS													
Total	2,084,798.0	305,625.2	213,222.8	2,177,200.4	547,991.8	214,654.1	25,795.2	1,388,759.3	76,973.8	4,357.0	1,311,785.5	119,253.2	123,610.2
Agricultura	102,572.1	9,870.0	5,778.8	106,663.3	0.0	106,663.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	25,226.1	1,113.9	9,918.9	16,421.1	0.0	406.9	-24.0	16,038.2	0.0	0.0	16,038.2	1,458.0	1,458.0
Manufactura	653,375.7	263,495.5	134,651.3	782,219.9	9,441.8	68,603.7	25,819.2	678,355.2	66,284.0	3,751.9	612,071.2	55,642.8	59,394.8
Construcción	131,967.7	0.0	0.0	131,967.7	64,004.3	0.0	0.0	67,963.4	0.0	0.0	67,963.4	6,178.5	6,178.5
Electricidad	31,897.4	437.4	396.1	31,938.7	0.0	1,029.9	0.0	30,908.8	0.0	0.0	30,908.8	2,809.9	2,809.9
Comercio y rest.	344,825.6	109.0	53,195.8	291,738.8	2,097.4	37,950.3	0.0	251,691.1	10,689.8	605.1	241,001.3	21,909.2	22,514.3
Transporte	172,829.7	6,150.0	6,267.5	172,712.2	58,020.5	0.0	0.0	114,691.7	0.0	0.0	114,691.7	10,426.5	10,426.5
Serv. financieros	232,871.9	5,897.7	1,862.8	236,906.8	184,900.9	0.0	0.0	52,005.9	0.0	0.0	52,005.9	4,727.8	4,727.8
Serv. comunales	389,231.8	344.1	1,151.6	388,424.3	211,319.3	0.0	0.0	177,105.0	0.0	0.0	177,105.0	16,100.5	16,100.5
Compras directas de residentes.		18,207.6		18,207.6	18,207.6			0.0					
ETAPA II: IVA ACREDITABLE POR COMPRAS													
Total				950,968.1	226,280.2	123,222.7		601,465.2	20,674.3	1,170.2	580,790.9	52,799.2	53,969.4
Agricultura				35,986.0	3,076.1	22,100.9		10,809.0	1,435.6	81.3	9,373.4	852.1	933.4
Minería				10,011.8	1,403.6	221.5		8,386.7	92.9	5.3	8,293.8	754.0	759.2
Manufactura				462,506.9	44,527.5	91,208.7		326,770.7	15,237.0	862.5	311,533.7	28,321.2	29,183.7
Construcción				73,796.2	10,377.5	1,492.7		61,926.0	624.1	35.3	61,301.9	5,572.9	5,608.2
Electricidad				15,250.3	1,442.1	534.7		13,273.5	218.8	12.4	13,054.7	1,186.8	1,199.2
Comercio y rest.				97,667.0	41,574.7	1,756.5		54,335.8	736.6	41.7	53,599.2	4,872.7	4,914.3
Transp. y com.				62,304.7	17,591.6	2,119.4		42,593.7	885.0	50.1	41,708.7	3,791.7	3,841.8
Serv. financieros.				40,559.4	26,011.9	205.2		14,342.3	86.1	4.9	14,256.2	1,296.0	1,300.9
Serv. comunales.				110,409.2	37,798.6	3,583.1		69,027.5	1,358.2	76.9	67,669.3	6,151.8	6,228.6
Serv. bancarios imputados.				42,476.6	42,476.6			0.0					
ETAPA III: IVA NO ACREDITABLE POR COMPRAS PARA LOS PRODUCTOS EXENTOS													
Total								100,622.4	1,636.5	92.6	98,985.9	8,998.7	9,091.4
Agricultura								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Manufactura								3,709.8	173.0	9.8	3,536.8	321.5	331.3
Construcción								31,509.3	317.6	18.0	31,191.7	2,835.6	2,853.6
Electricidad								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Comercio y rest.								353.5	4.8	0.3	348.7	31.7	32.0
Transporte								14,661.9	304.6	17.2	14,357.2	1,305.2	1,322.4
Serv. financieros								11,330.9	68.0	3.9	11,262.9	1,023.9	1,027.7
Serv. comunales								39,057.0	768.5	43.5	38,288.5	3,480.8	3,524.3
ETAPA IV: IVA ACREDITABLE POR GASTOS DE INVERSION													
Total				274,861.4	72,507.0	629.2		201,725.2			201,725.2	18,338.7	18,338.7
Construcción				148,644.7	72,130.0	0.0		76,514.7			76,514.7	6,955.9	6,955.9
Equipo de transporte				35,591.4	0.0	178.0		35,413.4			35,413.4	3,219.4	3,219.4
Maq. y equipo				90,248.3	0.0	451.2		89,797.1			89,797.1	8,163.4	8,163.4
Ganado reproductor				377.0	377.0	0.0		0.0			0.0	0.0	0.0
GRAN TOTAL :								686,191.3					60,393.5

11,118.8 mdp. Sabemos que todo lo que vende la agricultura se grava con tasa cero, es por eso que la cifra 11,118.8 aparece bajo la columna 2 (tasa cero) en la tabla 5.

Por otra parte, las ventas del comercio a la agricultura tuvieron un valor de 4,941 mdp. Más adelante veremos que, en 1994, el 1.05% de las ventas del comercio estaban exentas, el 17.48% se hacía a tasa cero, el 7.34% a tasa seis y el 74.13% a tasa diez. Aplicando estos porcentajes a las ventas antes citadas obtenemos los siguientes resultados: 51.9 mdp exentos, 863.7 mdp con tasa cero, 362.7 mdp con tasa seis y 3,662.8 mdp con tasa diez.

El mismo proceso se sigue con los 15 sectores restantes. Al final se suman los elementos de cada columna y se obtiene el total que aparece en la última fila de la tabla 5.

Veamos ahora los criterios que se utilizaron para asignar las compras de bienes intermedios entre las distintas tasas del IVA.

Agricultura: Todos los insumos producidos por este sector se gravan con tasa cero, por lo que quienes los compran no obtienen ningún crédito por ellos.

Minería: Los insumos generados por esta gran división resultan en un crédito de tasa 10%.

Industria manufacturera: Para hacer más fácil y exacto el cálculo se tomaron las nueve divisiones de este sector:

Alimentos: El 50.3% de la producción de esta división no genera crédito alguno (corresponde a la tasa cero); 30.5% otorga créditos de tasa 6% y el resto genera créditos de tasa diez.

Textiles: Todo se acredita a la tasa 10%.

Madera: Todo se acredita a la tasa 10%.

Papel: Todo se acredita a la tasa 10%.

Químicos: Todo se acredita a tasa 10%, excepto las ventas de fertilizantes y abonos a la agricultura, que no acreditan por ser su tasa la de cero por ciento. Se supuso que tales ventas representan el 95% de las transacciones de esta división con la agricultura.

Productos minerales no metálicos: Todo se acredita a la tasa 10%.

Industria metálica básica: Todo se acredita a la tasa 10%.

Maquinaria y equipo: El 99.5% se acredita a la tasa 10%. El resto corresponde a las ventas de tractores y embarcaciones pesqueras, las cuales no resultan en acreditamiento.

Otras industrias manufactureras: Todo se acredita a la tasa 10%.

Tabla 5. Agricultura: Acreditamiento de Bienes Intermedios, 1994.

Sector	Exentos	Tasa Cero	Tasa Seis	Tasa Diez	Uso de bienes intermedios
Agricultura	0.0	11,118.8	0.0	0.0	11,118.8
Minería	0.0	0.0	0.0	161.9	161.9
Alimentos	0.0	1,769.5	1,072.9	675.4	3,517.9
Textiles	0.0	0.0	0.0	102.8	102.8
Madera	0.0	0.0	0.0	79.4	79.4
Papel	0.0	0.0	0.0	520.6	520.6
Químicos	0.0	7,317.5	0.0	385.1	7,702.6
No metálicos	0.0	0.0	0.0	302.8	302.8
Metálicos	0.0	0.0	0.0	220.1	220.1
Maquinaria	0.0	1.6	0.0	327.9	329.5
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	50.3	50.3
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	1,029.9	0.0	441.4	1,471.2
Comercio	51.9	863.7	362.7	3,662.8	4,941.0
Transporte	739.9	0.0	0.0	1,464.2	2,204.1
S. financieros	1,621.4	0.0	0.0	420.7	2,042.1
S. comunales	662.9	0.0	0.0	558.1	1,221.1
Total (mdp)	3,076.1	22,100.9	1,435.6	9,373.5	35,986.0

Construcción: Este sector no genera bienes intermedios que puedan acreditarse.

Electricidad: Todo se acredita a la tasa 10%, excepto las ventas a la agricultura con fines de riego, las cuales no resultan en acreditamiento (se supuso que el 70% de las ventas a la agricultura entran en esta categoría).

Comercio: En este sector la asignación de las diversas tasas impositivas se hizo en concordancia con la distribución de los márgenes comerciales. El 9.89% de éstos corresponde a la agricultura, por lo que no generan acreditamiento. El 6.18% va para la minería, cuya tasa de acreditamiento es de 10%. Un 0.18% le pertenece a la electricidad, con tasa de 10%. Por último, el 83.75% va a la industria manufacturera, donde es necesario hacer un nuevo desglose.

La oferta total en la industria manufacturera menos la variación de existencias es igual a 756,400.7 mdp. El total de exentos en esta gran división es de 9,441.8 mdp, o sea el 1.25% de la oferta menos la variación de existencias. Para el caso de los bienes gravados con tasa cero el porcentaje es igual a 9.07, mientras que para la tasa seis es de 8.76. El resto (80.92) pertenece a los bienes con tasa diez. Estos porcentajes se multiplican por el factor 0.8375, que es la proporción que ocupa la industria manufacturera dentro del total de los márgenes de comercialización, por lo

que las nuevas cifras son: 1.05% para los exentos, 7.59% para tasa cero, 7.34% para tasa seis y 67.77% para la tasa diez. Por último se suman los componentes de la agricultura, la minería, la electricidad y la manufactura y se llega al resultado señalado más arriba: 1.05% exentos, 17.48% tasa cero, 7.34% tasa seis y 74.13% tasa diez.

Transporte y comunicaciones: Las exenciones representan el 33.57% de la PDB en esta gran división, por lo que no generan acreditamientos. El restante 66.43% se puede acreditar a la tasa de 10 por ciento.

Servicios financieros y alquiler de inmuebles: 79.4% está exento y 20.6% se acredita al 10 por ciento.

Servicios comunales, sociales y personales: 54.29% está exento y 45.71% se acredita al 10 por ciento.

Con el uso de las proporciones mencionadas se construyó la tabla 5 así como las tablas de acreditamiento del IVA para las otras ocho grandes divisiones, las cuales aparecen en el apéndice B. Los resultados obtenidos son los que se encuentran en la segunda parte de la tabla 4, titulada "IVA Acreditable por Compras".

Etapa III. IVA No Acreditable por Compras para los Productos Exentos.

En la etapa anterior se hizo el acreditamiento del IVA en forma general, sin tomar en cuenta si quien estaba haciendo la acreditación tenía o no derecho a hacerla. Como se mencionó en la primera sección de este trabajo, los bienes y servicios que se encuentran exentos del pago del impuesto no tienen derecho al acreditamiento. Por tal razón, es necesario encontrar el monto del acreditamiento efectuado en la etapa II por quienes no tenían ese derecho. Dicho monto deberá considerarse de la misma manera que el IVA causado, pues así lo señala la ley.

Con el fin de poner más en claro la necesidad de realizar esta etapa veamos el siguiente ejemplo.

Consideremos una economía con una LIVA igual a la de México en 1994 en donde el único impuesto existente es el IVA, por lo que el precio de los productos es igual a su valor agregado acumulado. Supongamos que existe un leñador que procesa los árboles del bosque para crear madera útil con un valor agregado de 100 pesos. Supongamos también que la madera se grava a una tasa del 10% y que existe un fabricante de muebles que compra la madera y le agrega un valor de 100 pesos.

Dado lo anterior, el fabricante tiene que pagar por la madera una cantidad igual a:

$$110 = 100 + 10$$

Precio de la madera = Valor agregado por leñador + IVA

De esos 110 pesos el leñador toma 100 por su trabajo y paga 10 al Estado por concepto de IVA. El fabricante de muebles, por su parte, vende sus muebles en una cantidad que es igual a la suma del valor agregado acumulado (200) más el IVA correspondiente. Veamos que pasa bajo tres escenarios diferentes.

Escenario 1: Los muebles se gravan a tasa 10%. En este caso el precio que paga el consumidor por los muebles es:

$$220 = 200 + 20$$

Precio de muebles = (Val.Agr. por leñador + Val.Agr. por fabricante) + IVA

El mueblero se queda con 200 pesos y paga 20 al Estado por concepto de IVA. Notemos que hasta este momento el fabricante tiene ingresos por 200 pesos y costos de 110. La diferencia es 90, que no corresponde al valor por él agregado a la madera. El Estado, mientras tanto, ha recaudado 30 pesos, pero el valor agregado en el proceso ha sido sólo de 200 pesos (la recaudación debería ser de sólo 20). Lo que pasa es que hasta aquí sólo hemos calculado el IVA causado (etapa I), pero aún falta saber el monto de los acreditamientos.

En nuestro ejemplo, el fabricante de muebles tiene derecho a exigir la devolución del IVA que le fue trasladado por el leñador, es decir, puede hacer un acreditamiento (etapa II). Sabemos que el IVA que se le trasladó fue de 10 pesos, así que el gobierno se los acredita y el leñador sólo tiene que pagar 10 de IVA y se queda con los 210 pesos restantes.

El resultado final es que el gobierno recauda 20 pesos en impuestos (10 del leñador más 10 del fabricante), los cuales efectivamente representan el 10% del valor agregado en el proceso productivo. El fabricante por su parte tiene ingresos por 210 y gastos por 110, por lo que su beneficio ahora sí es igual al valor por él agregado (100 pesos).

Escenario 2: Los muebles se gravan con tasa cero. Bajo esta situación el consumidor paga por los muebles:

$$200 = 200 + 0$$

Precio de muebles = (Val.Agr. por leñador + Val.Agr. por fabricante) + IVA

En un primer momento se puede pensar que el ingreso del fabricante es de 200 con un costo de 110. Los 90 de diferencia son menores a los 100 que le corresponden por el valor que le

agregó a la madera. Sin embargo, como el impuesto que el leñador le trasladó es de 10 pesos, el fabricante puede acreditarlos ante el órgano fiscal y éste tendrá que pagárselos.

El resultado es nuevamente un ingreso de 210 para el fabricante de muebles con un costo de 110. Su beneficio es 100, que corresponden al valor agregado que generó. El gobierno no recauda nada, pues los 10 que le cobra al leñador son los 10 que le regresa al mueblero.

Escenario 3: Los muebles están exentos. En este caso el consumidor paga:

$200 = 200 + 0$ <p>Precio de muebles = (Val.Agr. por leñador + Val.Agr. por fabricante) + IVA</p>
--

El ingreso del mueblero es de 200 pesos y su costo asciende a 110. La diferencia es menor al valor que él generó, pero ahora no puede hacer lo que en los escenarios anteriores, pues cuando un producto está exento quien lo produce no puede acreditar ante las autoridades fiscales el IVA que le trasladaron.

Así, el fabricante tiene dos opciones: absorbe el pago del IVA y reduce su beneficio de 100 a 90 pesos, o bien eleva artificialmente el precio de los muebles hasta 210 para mantener su margen de beneficio. En cambio, el Estado recauda los 10 pesos pagados por el leñador y ya no tiene que devolverlos al fabricante.

Si toda la economía se comportara como en los dos primeros escenarios sólo serían necesarias las dos primeras etapas para el cálculo de la base y la recaudación del IVA. Es la existencia de situaciones como el escenario 3 lo que origina la necesidad de la etapa III.

Para remover la parte del impuesto acreditado correspondiente a los bienes exentos de uso intermedio se calculó la proporción que representan las exenciones dentro de las ventas netas del IVA en cada sector.

En el caso de la manufactura, por ejemplo, tal proporción es igual a 0.011353¹⁷. Enseguida la proporción se multiplica por el IVA acreditado en la manufactura (326,770.7 mdp) y obtenemos la cantidad de 3,709.8 mdp, la cual aparece en la columna 8, parte III, de la tabla 4.

¹⁷ Para conocer las ventas netas del IVA se usa la siguiente fórmula: $VNI = PDB + M - VE - RT$, donde VE es la variación de existencias y RT la recaudación total en el sector. Para la manufactura:

$$VNI = 653,375.7 + 263,495.5 - 25,819.2 - 59,394.8 = 831,657.2$$

Como las exenciones son 9,441.8, la proporción de éstas dentro de las ventas netas está dada por:

$$\text{Proporción} = 9,441.8 / 831,657.2 = 0.011353$$

Tabla 6. Cálculo de la Base y la Recaudación del IVA en México, 1992

	Producción Bruta de Base (PDB) (1)	Importaciones (2)	Exportaciones (3)	Oferta (4)	Exenciones (5)	Tasa cero (6)	Variación de inventarios (7)	Oferta gravable (8)	Base para la tasa 6% (9)	Recaudación de tasa 6% (10)	Base para la tasa 10% (11)	Recaudación de tasa 10% (12)	Recaudación total (13)
ETAPA I: IVA CAUSADO POR VENTAS													
Total	1,657,103.0	228,122.7	150,784.7	1,734,441.0	397,078.2	198,301.5	30,444.0	1,108,617.3	65,567.2	3,711.4	1,043,050.1	94,822.7	98,534.1
Agricultura	94,620.6	7,757.7	4,374.9	98,003.4	0.0	98,003.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	23,365.2	1,285.8	9,106.3	15,544.7	0.0	460.6	4.0	15,080.1	0.0	0.0	15,080.1	1,370.9	1,370.9
Manufactura	549,992.5	189,163.1	87,325.3	651,830.3	7,621.4	64,399.4	30,440.0	549,369.5	55,980.7	3,168.7	493,388.8	44,853.5	48,022.2
Construcción	97,271.9	0.0	0.0	97,271.9	46,982.3	0.0	0.0	50,289.6	0.0	0.0	50,289.6	4,571.8	4,571.8
Electricidad	24,856.5	702.0	239.1	25,319.4	0.0	909.1	0.0	24,410.3	0.0	0.0	24,410.3	2,219.1	2,219.1
Comercio y rest.	284,027.5	76.0	41,892.5	242,211.0	1,740.3	34,529.0	0.0	205,941.7	9,586.5	542.6	196,355.2	17,850.5	18,393.1
Transporte	139,030.9	5,587.2	5,486.9	139,131.2	44,116.7	0.0	0.0	95,014.5	0.0	0.0	95,014.5	8,637.7	8,637.7
Serv. financieros	166,870.3	3,837.3	1,646.0	169,061.6	128,352.3	0.0	0.0	40,709.3	0.0	0.0	40,709.3	3,700.8	3,700.8
Serv. comunales	277,067.6	246.3	713.7	276,600.2	148,797.9	0.0	0.0	127,802.3	0.0	0.0	127,802.3	11,618.4	11,618.4
Compras directas de residentes.		19,467.3		19,467.3	19,467.3			0.0					
ETAPA II: IVA ACREDITABLE POR COMPRAS													
Total				732,533.0	156,440.7	104,196.3		471,896.0	17,072.4	966.4	454,823.6	41,347.6	42,314.0
Agricultura				31,764.8	2,605.5	19,606.4		9,552.9	1,295.6	73.3	8,257.3	750.7	824.0
Minería				6,802.7	927.2	160.0		5,715.5	63.8	3.6	5,651.7	513.8	517.4
Manufactura				376,217.6	34,627.7	76,815.7		264,774.2	12,771.7	722.9	252,002.5	22,909.3	23,632.2
Construcción				57,114.4	7,747.2	1,228.7		48,138.5	488.3	27.6	47,650.2	4,331.8	4,359.5
Electricidad				10,041.4	918.1	373.6		8,749.7	145.6	8.2	8,604.1	782.2	790.4
Comercio y rest.				67,178.7	27,755.8	1,284.5		38,138.4	512.1	29.0	37,626.3	3,420.6	3,449.6
Transp. y com.				49,856.1	13,711.0	1,803.9		34,341.2	715.9	40.5	33,625.3	3,056.8	3,097.4
Serv. financieros				28,426.9	17,505.0	152.9		10,769.0	61.0	3.5	10,708.0	973.5	976.9
Serv. comunales				81,534.7	27,047.5	2,770.6		51,716.6	1,018.4	57.6	50,698.2	4,608.9	4,666.6
Serv. bancarios imputados.				23,595.7	23,595.7			0.0					
ETAPA III: IVA NO ACREDITABLE POR COMPRAS PARA LOS PRODUCTOS EXENTOS													
Total								76,082.5	1,247.6	70.6	74,834.9	6,803.2	6,873.8
Agricultura								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Manufactura								3,054.3	147.3	8.3	2,907.0	264.3	272.6
Construcción								24,397.6	247.5	14.0	24,150.1	2,195.5	2,209.5
Electricidad								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Comercio y rest.								249.8	3.4	0.2	246.4	22.4	22.6
Transporte								11,141.5	232.3	13.1	10,909.2	991.7	1,004.9
Serv. financieros								8,276.5	46.9	2.7	8,229.6	748.1	750.8
Serv. comunales								28,962.9	570.3	32.3	28,392.6	2,581.1	2,613.4
ETAPA IV: IVA ACREDITABLE POR GASTOS DE INVERSION													
Total				220,545.5	52,526.9	673.6		167,345.0			167,345.0	15,213.2	15,213.2
Construcción				107,875.6	52,123.2	0.0		55,752.4			55,752.4	5,068.4	5,068.4
Equipo de transporte				37,184.1	0.0	223.1		36,961.0			36,961.0	3,360.1	3,360.1
Maq. y equipo				75,082.1	0.0	450.5		74,631.6			74,631.6	6,784.7	6,784.7
Ganado reproductor				403.7	403.7	0.0		0.0			0.0	0.0	0.0
GRAN TOTAL :								545,458.8					47,880.7

Tabla 7. Cálculo de la Base y la Recaudación del IVA en México, 1990

	Producción Bruta de Base (PDB) (1)	Importaciones (2)	Exportaciones (3)	Oferta (4)	Exenciones (5)	Tasa cero (6)	Variación de Inventarios (7)	Oferta gravable (8)	Base para tasa 6% en frontera (9)	Recaudación tasa 6% frontera (10)	Base para tasa 6% interior (11)	Recaudación tasa 6% interior (12)	Base para la tasa 15% (13)	Recaudación de tasa 15% (14)	Recaudación total (15)
ETAPA I: IVA CAUSADO POR VENTAS															
Total	1,107,639.3	145,602.6	120,186.9	1,133,055.0	240,878.1	151,321.8	28,492.1	712,363.0	42,741.8	2,419.3	39,252.3	2,221.8	630,368.9	82,222.0	86,863.2
Agricultura	73,990.3	5,424.1	3,708.0	75,706.4	0.0	75,706.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	20,823.6	1,172.3	9,422.2	12,573.7	0.0	407.3	3.6	12,162.8	729.8	41.3	0.0	0.0	11,433.0	1,491.3	1,532.6
Manufactura	390,996.7	114,966.9	64,010.9	441,952.7	4,459.8	47,238.8	28,488.5	361,765.6	21,705.9	1,228.6	33,870.3	1,917.2	306,189.4	39,937.7	43,083.6
Construcción	60,255.6	0.0	0.0	60,255.6	29,103.5	0.0	0.0	31,152.1	1,869.1	105.8	0.0	0.0	29,283.0	3,819.5	3,925.3
Electricidad	15,507.0	126.7	185.3	15,448.4	0.0	699.0	0.0	14,749.4	885.0	50.1	0.0	0.0	13,864.4	1,808.4	1,858.5
Comercio y rest.	196,384.4	132.4	37,294.7	159,222.1	1,026.9	27,270.3	0.0	130,924.9	7,855.5	444.7	5,382.0	304.6	117,687.4	15,350.5	16,099.8
Transporte	88,611.1	4,387.4	4,073.5	88,925.0	23,969.7	0.0	0.0	64,955.3	3,897.3	220.6	0.0	0.0	61,058.0	7,964.1	8,184.7
Serv. financieros	101,349.0	3,033.5	956.0	103,426.5	80,225.5	0.0	0.0	23,201.0	1,392.1	78.8	0.0	0.0	21,808.9	2,844.6	2,923.4
Serv. comunales	159,721.6	230.8	536.3	159,416.1	85,964.2	0.0	0.0	73,451.9	4,407.1	249.5	0.0	0.0	69,044.8	9,005.8	9,255.3
Compras directas de residentes.		16,128.5		16,128.5	16,128.5			0.0							
ETAPA II: IVA ACREDITABLE POR COMPRAS															
Total				484,092.0	90,212.5	75,213.9		318,665.6	18,484.9	1,046.3	10,583.5	599.1	289,597.2	37,773.5	39,418.9
Agricultura				24,423.6	1,975.6	15,226.1		7,221.9	378.2	21.4	918.3	52.0	5,925.4	772.9	846.3
Minería				6,043.4	802.6	153.6		5,087.2	302.3	17.1	48.2	2.7	4,736.7	617.8	637.7
Manufactura				268,913.7	23,615.7	54,873.0		190,425.0	10,940.3	619.3	8,086.2	457.7	171,398.5	22,356.3	23,433.3
Construcción				36,646.7	4,892.3	853.2		30,901.2	1,838.1	104.0	266.4	15.1	28,796.7	3,756.1	3,875.2
Electricidad				7,013.6	631.4	281.5		6,100.7	360.9	20.4	86.5	4.9	5,653.3	737.4	762.7
Comercio y rest.				38,492.6	15,913.7	795.5		21,783.4	1,292.0	73.1	249.6	14.1	20,241.8	2,640.2	2,727.5
Transp. y com.				3,1418.6	8,524.6	1,230.9		1,276.8	72.3	383.7	21.7	20,002.6	2,609.0	2,703.0	
Serv. financieros				16,486.8	10,475.0	95.9		5,915.9	353.1	20.0	30.1	1.7	5,532.7	721.7	743.3
Serv. comunales				46,902.7	15,631.3	1,704.2		29,567.2	1,743.2	98.7	514.5	29.1	27,309.5	3,562.1	3,689.9
Serv. bancarios imputados.				7,750.3	7,750.3			0.0							
ETAPA III: IVA NO ACREDITABLE POR COMPRAS PARA LOS PRODUCTOS EXENTOS															
Total								45,711.0	2,703.8	153.0	647.8	36.7	42,359.4	5,525.1	5,714.8
Agricultura								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Manufactura								1,955.1	112.3	6.4	83.0	4.7	1,759.7	229.5	240.6
Construcción								15,965.4	949.7	53.8	137.6	7.8	14,878.1	1,940.6	2,002.2
Electricidad								0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Comercio y rest.								124.0	7.4	0.4	1.4	0.1	115.2	15.0	15.5
Transporte								6,122.3	360.8	20.4	108.4	6.1	5,653.1	737.4	763.9
Serv. financieros								4,677.8	279.2	15.8	23.8	1.3	4,374.8	570.6	587.8
Serv. comunales								16,866.4	994.4	56.3	293.5	16.6	15,578.6	2,032.0	2,104.9
ETAPA IV: IVA ACREDITABLE POR GASTOS DE INVERSION															
Total				132,113.4	32,310.9	589.8		99,212.7	5,952.8	336.9			93,259.9	12,164.3	12,501.3
Construcción				66,266.8	32,004.2	0.0		34,262.6	2,055.8	116.4			32,206.8	4,200.9	4,317.3
Equipo de transporte				20,224.7	0.0	182.0		20,042.7	1,202.6	68.1			18,840.1	2,457.4	2,525.5
Maq. y equipo				45,315.2	0.0	407.8		44,907.4	2,694.4	152.5			42,213.0	5,506.0	5,658.6
Ganado reproductor				306.7	306.7	0.0		0.0	0.0	0.0			0.0	0.0	0.0
GRAN TOTAL :								340,195.7							40,657.8

Cifras en millones de pesos corrientes

Las proporciones en el resto de los sectores son: 0.508822 para la construcción, 0.006505 para el comercio, 0.344227 para transporte y comunicaciones, 0.790034 en servicios financieros y 0.565818 en servicios comunales, sociales y personales. En el resto la proporción es igual a cero.

En todos los casos se sigue un procedimiento semejante al descrito para el caso de la manufactura y con esto concluye la etapa III.

Etapa IV: IVA Acreditable por Gastos de Inversión.

El artículo 4 de la LIVA señala que, además de los allí enlistados, podrán acreditarse los conceptos que la Ley del Impuesto sobre la Renta determine. Como esta última dice que los gastos de inversión pueden ser objeto de acreditamiento, el último paso para calcular la base teórica del IVA consiste en acreditar la formación bruta de capital fijo en construcción, maquinaria y equipo (incluyendo el de transporte) y ganado.

Para ello se utilizaron los datos del cuadro 48 (formación bruta de capital fijo por tipo de bien). En el caso de la construcción se excluyó la parte correspondiente al sector residencial, pues éste se encuentra exento, lo mismo que el ganado.

En el caso de la maquinaria y en el del equipo de transporte se excluyó la parte correspondiente a la tasa cero que ya se había eliminado en la etapa I¹⁸.

Con esto concluye la etapa IV, por lo que ahora estamos en posibilidad de calcular la recaudación como la base teórica del impuesto al valor agregado en el país. Los resultados se muestran en la siguiente sección.

III. Resultados y Conclusiones.

La tabla 8 es el resumen de las tablas 4, 6 y 7. Por su parte, la tabla 9 muestra los resultados finales para los años de estudio, además de los obtenidos por Aguirre y Shome en su artículo para los años de 1980 y 1983. Veamos lo que éstos nos dicen.

Base gravable. La fila 3 de la tabla 9 (oferta gravable/oferta total) presenta la proporción del consumo que cae dentro de la base gravable del impuesto.

¹⁸ Se supuso que la formación bruta de capital fijo en maquinaria y equipo de transporte es obra de la división VIII de la industria manufacturera: productos metálicos, maquinaria y equipo. El porcentaje de la producción exenta en esta división es de 0.5%. Este fue el porcentaje que se excluyó del total de la formación bruta de capital en maquinaria y equipo de transporte.

Tabla 8. México: Base gravable y recaudación teórica del IVA, 1990-1994

Concepto	1990			1992			1994		
	Oferta	Oferta gravable	Recaud. teórica	Oferta	Oferta gravable	Recaud. teórica	Oferta	Oferta gravable	Recaud. teórica
1. Ventas (débito)	1,133,055.0	712,363.0	86,863.2	1,734,441.0	1,108,617.3	98,534.1	2,177,200.4	1,388,759.3	123,610.2
2. Compras (crédito)	484,092.0	318,665.6	39,418.9	732,533.0	471,896.0	42,314.0	950,968.1	601,465.2	53,969.4
3. Compras para exentos (débito)		45,711.0	5,714.8		76,082.5	6,873.8		100,622.4	9,091.4
4. Formación bruta de capital (crédito)		99,212.7	12,501.3		167,345.0	15,213.2		201,725.2	18,338.7
5. Oferta (1-2)	648,963.0			1,001,908.0			1,226,232.3		
6. Oferta gravable (1-2+3 - 4)		340,195.7	40,657.8		545,458.8	47,880.7		686,191.3	60,393.5

* Cifras en millones de pesos corrientes.

Esta cifra es importante porque refleja el impacto de las exenciones y la tasa cero sobre la base de recaudación del impuesto.

Entre 1980 y 1990, esta razón presentó una tendencia a la baja en la cual se distinguen dos etapas: la primera entre 1980 y 1983, con una caída de 2.4 puntos porcentuales; la segunda, menos abrupta, entre 1983 y 1990, con un descenso de 2.2 puntos porcentuales.

La caída en la primera etapa fue consecuencia de los cambios introducidos en la LIVA en 1983. Estos hicieron que el porcentaje del crédito neto por compras dentro de la base gravable subiera del 48.7 al 60.7 por ciento. Este aumento superó el efecto positivo que sobre la base gravable tuvo la contracción en el crédito a la inversión, que de representar el 12.4% de la oferta en 1980, cayó al 10.5% en 1983.

En la segunda etapa el descenso puede ser atribuido a los dos factores mencionados, pues en ambos casos se nota un incremento en la proporción del crédito. Para el caso de las compras, el crédito neto en 1990 representó el 80.2 por ciento de la oferta gravable. El crédito a la inversión, por su parte, fue equivalente al 15.3 por ciento de la oferta.

Como entre 1983 y 1990 la LIVA no sufrió cambios importantes, los resultados anteriores sugieren además que hubo una orientación del consumo hacia los bienes exentos y de tasa cero (principalmente productos alimenticios básicos), lo cual es lógico si consideramos que en la mayor parte de esos años la economía mexicana se encontraba en crisis.

A partir de 1990 se observa la tendencia contraria. En 1992 la oferta gravable representó el 52.2% de la oferta y en 1994 se situó prácticamente en el mismo nivel de 1980, lo que significó un incremento del 9.1% en este indicador en tan sólo cuatro años.

Tabla 9. Resultados Finales

Concepto	1980	1983	1990	1992	1994
1. Oferta	4,454.2	16,022.2	648,963.0	1,001,908.0	1,226,232.3
2. Oferta gravable	2,497.5	8,732.9	340,195.7	545,458.8	686,191.3
3. Oferta gravable como % de Oferta ^{1/}	53.8	51.4	49.2	52.2	53.7
4. Recaudación teórica del IVA	218.6	1,033.7	40,657.8	47,880.7	60,393.5
5. Recaudación según el SCN	No disponible	No disponible	25,796.6	35,108.4	46,451.0
6. Evasión según cifras del SCN (%)	No disponible	No disponible	36.55	26.68	23.09
7. Recaudación según la SHCP	120.0	542.5	26,635.6	30,451.7	38,536.9
6. Evasión según cifras de la SHCP	45.11	47.52	34.49	36.40	36.19
9. Recaudación teórica excluyendo a PEMEX (SHCP)	216.2	983.7	37,180.6	43,970.3	54,641.8
10. Recaudación sin PEMEX según SHCP	117.6	492.5	23,158.4	26,541.3	32,785.2
11. Evasión excluyendo a PEMEX	45.61	49.93	37.71	39.64	40.00

1/ Ambas netas de la cantidad teórica de impuesto recaudado.

* Cifras en millones de pesos.

Lo anterior fue resultado de la disminución en el crédito neto por compras, cuya proporción dentro de la oferta gravable bajó al 72.6 por ciento en 1992. El crédito por gastos de inversión experimentó una ligera alza, representando el 16.7 por ciento de la oferta en el año mencionado.

Para 1994 el crédito en ambos casos se mantuvo prácticamente en el mismo nivel que dos años antes (72.9% para las compras y 16.5% para los gastos de inversión). Como los cambios en la LIVA fueron nulos, el hecho de que la razón oferta gravable/oferta siguiese aumentando puede explicarse por una reversión en la tendencia del consumo, el cual se orientó más hacia los productos gravados con la mayor tasa.

Dos motivos pueden explicar lo anterior: la mejoría experimentada por la economía mexicana en el periodo y la disminución de la tasa general del 15 al 10 por ciento.

En vista de tales resultados, es posible que la crisis económica de fines de 1994 y el posterior aumento en la tasa impositiva hayan provocado una disminución en la proporción de la base gravable dentro de la oferta. Para conocer si esto es cierto, es necesario realizar el mismo análisis para años más recientes, como 1996 y 1998. Al momento de elaborar esta tesis las cifras de cuentas nacionales de esos años aun no aparecían, pero sería interesante abordar el tema en trabajos futuros.

Evasión. La fila 4 de la tabla 9 muestra la recaudación teórica del IVA. Como antes se mencionó, dicha recaudación se comparó con las cifras de recaudación efectiva para obtener una idea sobre el monto de la evasión del impuesto.

La recaudación efectiva se obtuvo de dos fuentes: el SCN (cuadro 3) y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP, 1997). Como las cifras no coinciden fue necesario hacer el análisis para cada una de las fuentes.

Tomemos en primer lugar los datos del SCN. Según éstos, la evasión en el pago del IVA disminuyó en casi 37% entre 1990 y 1994. La reducción más notable se dio entre 1990 y 1992, lo cual se explica en gran parte por la baja en la tasa impositiva. La reducción adicional entre 1992 y 1994 se debería, por su parte, a la mayor eficiencia en el cobro del impuesto por parte del organismo fiscalizador.

Estos resultados son compatibles con lo expuesto por García Alba en el sentido de que el IVA es superior al ISIM por el hecho de que tiende a reducir la evasión. Sin embargo, el ritmo de disminución es más lento de lo que este autor plantea. Con una metodología distinta a la aquí presentada, García Alba realizó una simulación del efecto que la sustitución del ISIM por el IVA tendría sobre la evasión.

Su conclusión fue que dicha sustitución habría disminuido la evasión de 39.1 a 29.7 por ciento en 1977 (p. 175). Sin embargo, como muestra la tabla 9, tales niveles no se alcanzaron sino hasta la década de los noventa.

Ahora bien, si usamos los datos proporcionados por la SHCP, los resultados son muy diferentes. En este caso, distinguimos 3 hechos de particular relevancia:

1) Al entrar en vigor el nuevo impuesto, la evasión alcanzaba niveles muy elevados (45.11%), y se hizo aun mayor como consecuencia del aumento en la tasa ocurrido en 1983.

2) Entre 1983 y 1990 el esfuerzo por hacer más eficiente el sistema de recaudación empezó a dar frutos, por lo que la evasión disminuyó en un 27.4% en ese lapso, equivalente a una tasa media de decremento anual de 4.48 por ciento.

3) A partir de 1990, contrario a lo que ocurre al usar las cifras del SCN, se detuvo el descenso en la evasión, la cual incluso volvió a incrementarse hasta alcanzar 36.4% en 1992. En 1994 se ubicó en el 36.19 por ciento.

Se desconoce el por qué de la discrepancia entre los datos del SCN y los de la Secretaría de Hacienda. Sin embargo, dado que es esta Secretaría la encargada de la recaudación del impuesto, sus cifras son más exactas y por lo tanto más creíbles.

En tal caso, la conclusión a la que llegamos es que, al menos entre 1990 y 1994, poco se pudo hacer para acabar con la evasión del impuesto al valor agregado en nuestro país.

En una situación ideal el Estado no puede hacerse trampa a sí mismo, por lo que las empresas estatales no pueden eludir el pago de impuestos. En el caso de México, la paraestatal con la más alta participación en lo que al pago de impuestos se refiere es PEMEX.

Tan importante es su contribución que la SHCP lleva un registro especial de los pagos que por concepto del IVA realiza esa empresa. Gracias a esto fue posible realizar el último ejercicio del presente trabajo: se excluyó el impuesto pagado por la paraestatal tanto de la recaudación teórica como de la efectiva.

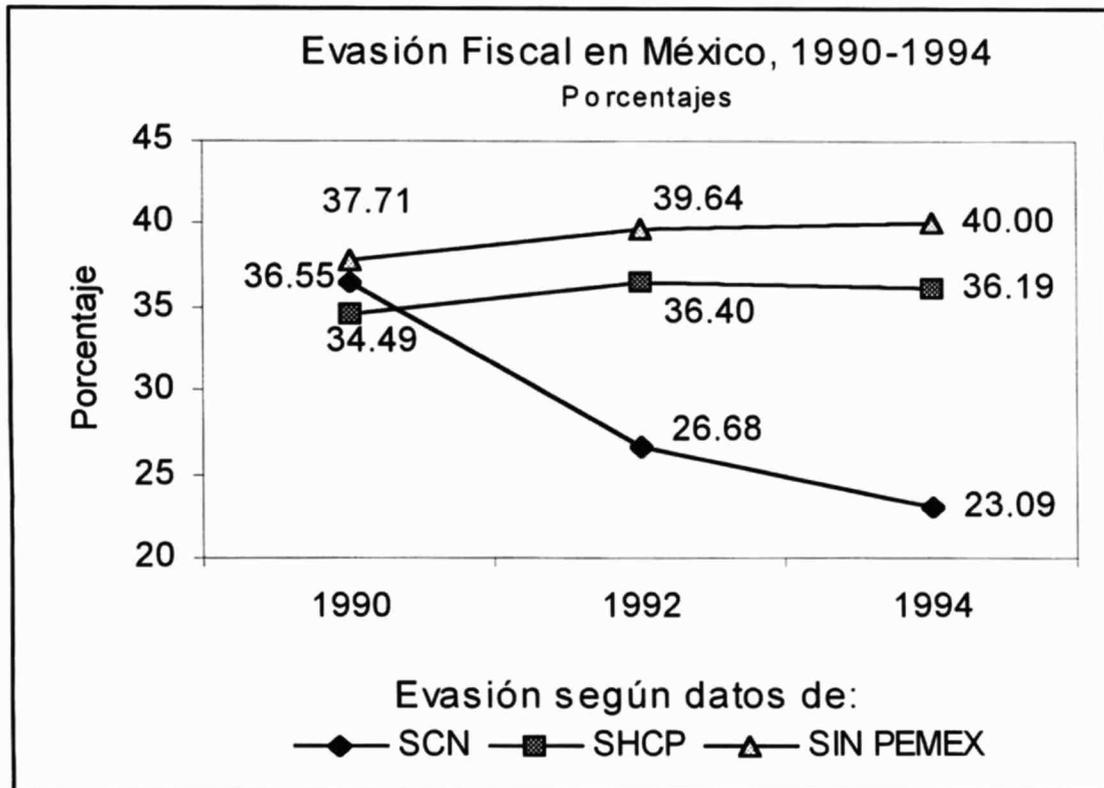
Las cifras así obtenidas son una aproximación de la recaudación teórica y efectiva en el sector privado de la economía. Con ellas se obtuvo la evasión aproximada en dicho sector, la cual aparece en la fila 11 de la tabla 9.

Resulta lógico que en este sector la evasión sea más elevada que el promedio de la economía, pues estamos suponiendo que las paraestatales no evaden el IVA.

Es interesante el hecho de que esta última se ha situado entre 9 y 10.5 por ciento por arriba de la evasión obtenida en el agregado. Lo que es más, su tendencia hacia el aumento, al menos hasta 1994, fue más clara que en los casos anteriores.

Así, por lo menos hasta el último año de estudio, la conclusión es que la evasión del impuesto al valor agregado en el país seguía siendo un problema de primera magnitud para las autoridades recaudatorias.

Gráfica 1



Por último, hay que aclarar que estos resultados deben tomarse con cautela, pues, como se vio a lo largo de la descripción metodológica, existen varios supuestos subyacentes que no necesariamente se apegan a la realidad en un 100 por ciento, pero fueron necesarios para poder llegar a los resultados finales.

Apéndice A

Apéndice A. Tasa 6% en Frontera

El artículo 2 de la LIVA vigente en 1990 establecía que tratándose de la franja fronteriza del país se aplicaría una tasa del IVA del 6%, lo que contrastaba con la tasa general de 15% vigente en ese momento en el resto del país. El principal motivo para ello era, como se mencionó antes, la cercanía de los Estados Unidos, en donde las tasas impositivas eran menores que en México.

Aguirre y Shome hicieron el supuesto de que la frontera representaba a principios de la década de los ochenta el 10% del total de la oferta gravable. Sin embargo, su confianza en esa cifra no es mucha, pues creen que en realidad se trata de un porcentaje menor (ver nota 14 de su artículo). Por tal motivo en el presente trabajo, en lugar de tomar ese dato como representativo del peso de la frontera en la base gravable se decidió seguir otro camino.

Así pues, como indicador del monto de las transacciones en la franja fronteriza se utilizó el PIB regional, el cual se obtuvo de la siguiente manera:

- 1.- Se obtuvo la participación de los estados fronterizos (Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Coahuila y Tamaulipas) en el PIB nacional¹.
- 2.- Se calculó el porcentaje de población que vive en los municipios fronterizos de los estados citados².
- 3.- Se obtuvo la participación del PIB fronterizo de cada estado en el total nacional multiplicando las cifras obtenidas en los pasos 1 y 2 del procedimiento. Al final se sumaron los resultados de cada estado para obtener el total de la frontera. En la tabla A1 se aprecian en forma clara los datos y procedimientos empleados.

El resultado que se obtuvo fue que el 6% de la oferta gravable nacional de 1990 le correspondía a la franja fronteriza (columna 9 de la tabla 7), debiéndose gravar esta parte con la tasa de 6% marcada por la ley. Así pues, la recaudación en la frontera fue de 2,419.3 millones de pesos (columna 10, tabla 7).

¹ Nuevo León se excluyó por la escasa importancia de su franja fronteriza y Baja California Sur aparece porque así lo determina el artículo 2 de la LIVA.

² La lista de los municipios considerados dentro de la franja fronteriza se presenta enseguida.

Baja California y Baja California Sur: Todos.

Sonora: San Luis Río Colorado, Puerto Peñasco, General Plutarco Elías Calles, Caborca, Altar, Saric, Nogales, Santa Cruz, Cananea, Naco y Agua Prieta.

Chihuahua: Janos, Ascención, Juárez, Praxedis G. Guerrero, Guadalupe, Ojinaga, Manuel Benavides y Coyame.

Coahuila: Ciudad Acuña, Jiménez, Piedras Negras, Nava, Guerrero, Hidalgo y Ocampo.

Tamaulipas: Nuevo Laredo, Guerrero, Mier, Miguel Alemán, Camargo, Gustavo Díaz Ordaz, Reynosa, Río Bravo, Valle Hermoso y Matamoros.

Tabla A1. Estimación del PIB Fronterizo

<i>Estado</i>	<i>Participación porcentual en el PIB nacional */</i>	<i>Población fronteriza En el estado (Porcentaje)</i>	<i>Participación del PIB fronterizo estimado en el total nacional</i>
Baja California	2.45	100 **/	2.45
Baja California Sur	0.47	100 **/	0.47
Coahuila	2.78	9.69	0.27
Chihuahua	2.93	35.72	1.05
Sonora	2.64	21.65	0.57
Tamaulipas	2.56	45.14	1.16
Total Frontera			5.97

Fuente: Para el PIB: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *Sistema de Cuentas Nacionales de México: PIB por Entidad Federativa, 1993*, México, 1996. Para la población: INEGI, *XI Censo General de Población y Vivienda, 1990: Resultados Definitivos*, México, 1991.

*/ Son datos de 1993, pues el INEGI no presenta la información para 1990.

**/ Según el artículo 2 de la LIVA se considera zona fronteriza todo el territorio de los estados de Baja California y Baja California Sur.

Apéndice B

Tabla B1. Matriz de Insumo Producto Actualizada a 1993
Versión de 17 Sectores

Sector	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
S1: Agricultura	9,953	0	39,522	210	2,023	236	245	3	0
S2: Minería	145	3,128	16	23	0	31	5,456	1,724	3,344
S3: Alimentos	3,149	0	17,591	527	0	259	1,024	0	0
S4: Textiles	92	2	222	2,740	79	22	96	18	7
S5: Madera	71	8	1	18	977	196	54	6	0
S6: Papel	466	25	1,500	378	25	3,052	1,851	556	79
S7: Químicos	6,895	408	2,190	3,925	320	1,020	12,423	1,045	283
S8: No metálicos	271	65	1,160	9	11	9	399	2,143	49
S9: Metálicos	197	171	434	34	46	133	141	133	6,174
S10: Maquinaria	295	37	840	55	51	39	146	124	228
S11: Otras industrias	45	0	0	19	0	7	1	0	0
S12: Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S13: Electricidad	1,317	534	1,886	411	82	598	3,931	1,911	1,351
S14: Comercio	4,423	929	14,387	3,745	794	1,293	4,875	1,133	1,333
S15: Transporte	1,973	715	6,396	1,268	286	436	2,364	571	605
S16: S. Financieros	1,828	241	1,548	728	205	492	837	476	198
S17: S. Comunales	1,093	1,085	4,294	643	137	531	2,283	1,029	537
Insumos Nacionales	32,213	7,348	91,987	14,733	5,036	8,354	36,126	10,872	14,188
Insumos Importados	1,902	2,009	11,188	4,279	944	3,474	15,079	800	3,526
Total de Insumos	34,115	9,357	103,175	19,012	5,980	11,828	51,205	11,672	17,714
V.A.B.	76,203	19,707	64,893	18,465	6,838	13,352	40,400	19,511	10,055
A	11,383	4,783	13,917	6,685	1,403	2,959	12,975	4,157	2,796
B	64,970	14,675	45,006	10,427	5,054	9,515	24,962	14,453	7,045
C	-150	249	5,970	1,353	381	878	2,463	901	214
V.B.P.	110,318	29,064	168,068	37,477	12,818	25,180	91,605	31,183	27,769

Fuente: Consultoría Internacional Especializada, STATA-MATRIX.

V.A.B. = Valor Agregado Bruto.

A = Remuneración de Asalariados.

B = Superávit Bruto de Explotación.

C = Impuestos Indirectos Netos de Subsidios.

V.B.P. = Valor Bruto de la Producción.

Tabla B1. Matriz de Insumo Producto Actualizada a 1993
Versión de 17 Sectores

Sector	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	D.I.
S1: Agricultura	0	28	0	8	0	0	0	297	52,525
S2: Minería	415	352	5,215	2,932	0	0	12	66	22,859
S3: Alimentos	2	0	0	1	0	0	0	616	23,169
S4: Textiles	110	22	50	14	128	60	18	560	4,240
S5: Madera	243	39	2,401	10	6	1	11	65	4,107
S6: Papel	949	117	382	94	3,703	371	1,053	1,838	16,439
S7: Químicos	2,330	368	3,207	427	2,474	6,022	725	7,352	51,414
S8: No metálicos	665	50	12,323	34	54	63	309	1,821	19,435
S9: Metálicos	4,619	140	9,618	19	164	113	26	177	22,339
S10: Maquinaria	3,307	11	991	36	348	1,178	74	1,574	9,334
S11: Otras industrias	4	8	14	6	15	9	47	85	260
S12: Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S13: Electricidad	997	51	710	2,030	3,606	769	1,388	1,343	22,915
S14: Comercio	8,676	531	6,442	1,727	7,111	6,058	1,675	6,317	71,449
S15: Transporte	3,143	181	5,372	499	10,282	4,284	2,964	5,700	47,039
S16: S. Financieros	1,648	119	3,995	389	13,948	2,461	36,625	9,945	75,683
S17: S. Comunales	3,444	72	5,194	632	27,373	9,915	13,003	15,206	86,471
Insumos Nacionales	30,552	2,089	55,914	8,858	69,212	31,304	57,930	52,962	529,678
Insumos Importados	35,432	1,762	5,099	1,919	103	11,796	1,150	2,968	103,430
Total de Insumos	65,984	3,851	61,013	10,777	69,315	43,100	59,080	55,930	633,108
V.A.B.	47,106	6,227	59,427	17,276	254,773	109,009	129,430	201,779	1,094,451
A	16,431	1,408	32,316	4,807	38,586	20,729	22,475	90,155	287,965
B	27,660	4,566	26,922	9,634	141,157	81,069	102,355	109,187	698,657
C	3,015	253	189	2,835	75,030	7,211	4,600	2,437	107,829
V.B.P.	113,090	10,078	120,440	28,053	324,088	152,109	188,510	257,709	1,727,559

Fuente: Consultoría Internacional Especializada, STATA-MATRIX.

V.A.B. = Valor Agregado Bruto.

A = Remuneración de Asalariados.

B = Superávit Bruto de Explotación.

C = Impuestos Indirectos Netos de Subsidios.

V.B.P. = Valor Bruto de la Producción.

Tabla B1. Matriz de Insumo Producto Actualizada a 1993
Versión de 17 Sectores

Sector	C.Privado	C.Gobierno	F.B.C.F.	V.E.	Exp.	D. Final	V.B.P.
S1: Agricultura	49,379	306	1,757	140	6,211	57,793	110,318
S2: Minería	15	7	113	-2	6,072	6,205	29,064
S3: Alimentos	135,384	145	180	3,826	5,364	144,899	168,068
S4: Textiles	27,693	127	65	656	4,696	33,237	37,477
S5: Madera	6,397	17	668	373	1,256	8,711	12,818
S6: Papel	5,201	1,793	35	797	915	8,741	25,180
S7: Químicos	25,469	1,463	77	2,738	10,444	40,191	91,605
S8: No metálicos	6,500	1,339	81	1,003	2,825	11,748	31,183
S9: Metálicos	327	13	89	943	4,058	5,430	27,769
S10: Maquinaria	20,667	107	38,295	545	44,142	103,756	113,090
S11: Otras industrias	5,299	99	686	45	3,689	9,818	10,078
S12: Construcción	0	0	120,440	0	0	120,440	120,440
S13: Electricidad	4,151	713	0	0	274	5,138	28,053
S14: Comercio	196,356	877	25,967	0	29,442	252,642	324,091
S15: Transporte	89,094	2,460	4,958	0	8,559	105,071	152,110
S16: S. Financieros	110,527	2,301	0	0	0	112,828	188,511
S17: S. Comunales	92,911	74,606	53	0	3,669	171,239	257,710
Insumos Nacionales	775,370	86,373	193,464	11,064	131,616	1,197,887	1,727,565
Insumos Importados	30,314	2,447	36,079	7,225	80	76,145	179,575
Total de Insumos	805,684	88,820	229,543	18,289	131,696	1,274,032	1,907,140
V.A.B.	0	33,133	0	0	0	33,133	1,127,584
A	0	32,890	0	0	0	32,890	320,855
B	0	52	0	0	0	52	698,709
C	0	191	0	0	0	191	108,020
V.B.P.	805,684	121,953	229,543	18,289	131,696	1,307,165	3,034,724

Fuente: Consultoría Internacional Especializada, STATA-MATRIX.

V.A.B. = Valor Agregado Bruto.

A = Remuneración de Asalariados.

B = Superávit Bruto de Explotación.

C = Impuestos Indirectos Netos de Subsidios.

V.B.P. = Valor Bruto de la Producción.

Tabla B2. Matriz de Coeficientes Técnicos, 1993

Sector	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
S1: Agricultura	0.09022	0.00000	0.23516	0.00560	0.15783	0.00937	0.00268	0.00010	0.00000
S2: Minería	0.00131	0.10763	0.00010	0.00061	0.00000	0.00123	0.05956	0.05529	0.12042
S3: Alimentos	0.02855	0.00000	0.10467	0.01406	0.00000	0.01029	0.01118	0.00000	0.00000
S4: Textiles	0.00083	0.00007	0.00132	0.07311	0.00616	0.00087	0.00105	0.00058	0.00025
S5: Madera	0.00064	0.00028	0.00001	0.00048	0.07622	0.00778	0.00059	0.00019	0.00000
S6: Papel	0.00422	0.00086	0.00893	0.01009	0.00195	0.12121	0.02021	0.01783	0.00285
S7: Químicos	0.06250	0.01404	0.01303	0.10473	0.02497	0.04051	0.13562	0.03351	0.01019
S8: No metálicos	0.00246	0.00224	0.00690	0.00024	0.00086	0.00036	0.00436	0.06872	0.00177
S9: Metálicos	0.00179	0.00588	0.00258	0.00091	0.00359	0.00528	0.00154	0.00427	0.22233
S10: Maquinaria	0.00267	0.00127	0.00500	0.00147	0.00398	0.00155	0.00159	0.00398	0.00821
S11: Otras industrias	0.00041	0.00000	0.00000	0.00051	0.00000	0.00028	0.00001	0.00000	0.00000
S12: Construcción	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
S13: Electricidad	0.01194	0.01837	0.01122	0.01097	0.00640	0.02375	0.04291	0.06128	0.04865
S14: Comercio	0.04009	0.03196	0.08560	0.09993	0.06194	0.05135	0.05322	0.03633	0.04800
S15: Transporte	0.01789	0.02460	0.03806	0.03383	0.02231	0.01732	0.02581	0.01831	0.02179
S16: S. Financieros	0.01657	0.00829	0.00921	0.01943	0.01599	0.01954	0.00914	0.01527	0.00713
S17: S. Comunales	0.00991	0.03733	0.02555	0.01716	0.01069	0.02109	0.02492	0.03300	0.01934
Insumos Nacionales	0.29200	0.25282	0.54732	0.39312	0.39289	0.33177	0.39437	0.34865	0.51093
Insumos Importados	0.01724	0.06912	0.06657	0.11418	0.07365	0.13797	0.16461	0.02566	0.12698
Total de Insumos	0.30924	0.32195	0.61389	0.50730	0.46653	0.46974	0.55898	0.37431	0.63791
V.A.B.	0.69076	0.67806	0.38611	0.49270	0.53347	0.53026	0.44102	0.62569	0.36209
A	0.10318	0.16457	0.08281	0.17838	0.10946	0.11751	0.14164	0.13331	0.10069
B	0.58893	0.50492	0.26778	0.27822	0.39429	0.37788	0.27250	0.46349	0.25370
C	-0.00136	0.00857	0.03552	0.03610	0.02972	0.03487	0.02689	0.02889	0.00771
V.B.P.	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000

Fuente: Consultoría Internacional Especializada, STATA-MATRIX.

V.A.B. = Valor Agregado Bruto.

A = Remuneración de Asalariados.

B = Superávit Bruto de Explotación.

C = Impuestos Indirectos Netos de Subsidios.

V.B.P. = Valor Bruto de la Producción.

Tabla B2. Matriz de Coeficientes Técnicos, 1993

Sector	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17
S1: Agricultura	0.00000	0.00278	0.00000	0.00029	0.00000	0.00000	0.00000	0.00115
S2: Minería	0.00367	0.03493	0.04330	0.10452	0.00000	0.00000	0.00006	0.00026
S3: Alimentos	0.00002	0.00000	0.00000	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00239
S4: Textiles	0.00097	0.00218	0.00042	0.00050	0.00040	0.00039	0.00010	0.00217
S5: Madera	0.00215	0.00387	0.01994	0.00036	0.00002	0.00001	0.00006	0.00025
S6: Papel	0.00839	0.01161	0.00317	0.00335	0.01143	0.00244	0.00559	0.00713
S7: Químicos	0.02060	0.03652	0.02663	0.01522	0.00763	0.03959	0.00385	0.02853
S8: No metálicos	0.00588	0.00496	0.10232	0.00121	0.00017	0.00041	0.00164	0.00707
S9: Metálicos	0.04084	0.01389	0.07986	0.00068	0.00051	0.00074	0.00014	0.00069
S10: Maquinaria	0.02924	0.00109	0.00823	0.00128	0.00107	0.00774	0.00039	0.00611
S11: Otras industrias	0.00004	0.00079	0.00012	0.00021	0.00005	0.00006	0.00025	0.00033
S12: Construcción	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
S13: Electricidad	0.00882	0.00506	0.00590	0.07236	0.01113	0.00506	0.00736	0.00521
S14: Comercio	0.07672	0.05269	0.05349	0.06156	0.02194	0.03983	0.00889	0.02451
S15: Transporte	0.02779	0.01796	0.04460	0.01779	0.03173	0.02816	0.01572	0.02212
S16: S. Financieros	0.01457	0.01181	0.03317	0.01387	0.04304	0.01618	0.19429	0.03859
S17: S. Comunales	0.03045	0.00714	0.04313	0.02253	0.08446	0.06518	0.06898	0.05901
Insumos Nacionales	0.27016	0.20728	0.46425	0.31576	0.21356	0.20580	0.30731	0.20551
Insumos Importados	0.31331	0.17484	0.04234	0.06841	0.00032	0.07755	0.00610	0.01152
Total de Insumos	0.58346	0.38212	0.50658	0.38417	0.21388	0.28335	0.31341	0.21703
V.A.B.	0.41654	0.61788	0.49342	0.61583	0.78612	0.71665	0.68660	0.78297
A	0.14529	0.13971	0.26832	0.17135	0.11906	0.13628	0.11922	0.34983
B	0.24458	0.45307	0.22353	0.34342	0.43555	0.53297	0.54297	0.42368
C	0.02666	0.02510	0.00157	0.10106	0.23151	0.04741	0.02440	0.00946
V.B.P.	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000

Fuente: Consultoría Internacional Especializada, STATA-MATRIX.

V.A.B. = Valor Agregado Bruto.

A = Remuneración de Asalariados.

B = Superávit Bruto de Explotación.

C = Impuestos Indirectos Netos de Subsidios.

V.B.P. = Valor Bruto de la Producción.

Tabla B3. IVA Acreditable en Agricultura, 1994

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	11,118.8	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	161.9
Manufactura	0.0	9,088.6	1,072.9	2,664.3
Alimentos	0.0	1,769.5	1,072.9	675.4
Textiles	0.0	0.0	0.0	102.8
Madera	0.0	0.0	0.0	79.4
Papel	0.0	0.0	0.0	520.6
Químicos	0.0	7,317.5	0.0	385.1
No metálicos	0.0	0.0	0.0	302.8
Metálicos	0.0	0.0	0.0	220.1
Maquinaria	0.0	1.6	0.0	327.9
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	50.3
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	1,029.9	0.0	441.4
Comercio	51.9	863.7	362.7	3,662.8
Transporte	739.9	0.0	0.0	1,464.2
S. Financieros	1,621.4	0.0	0.0	420.7
S. Comunales	662.9	0.0	0.0	558.1
Total	3,076.1	22,100.9	1,435.6	9,373.5

Tabla B4. IVA Acreditable en Minería, 1994

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	4,262.0
Manufactura	0.0	0.3	0.0	975.3
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	2.7
Madera	0.0	0.0	0.0	10.9
Papel	0.0	0.0	0.0	34.1
Químicos	0.0	0.0	0.0	555.9
No metálicos	0.0	0.0	0.0	88.5
Metálicos	0.0	0.0	0.0	233.0
Maquinaria	0.0	0.3	0.0	50.2
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	0.0
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	727.6
Comercio	13.3	221.3	92.9	938.3
Transporte	327.0	0.0	0.0	647.2
S. Financieros	260.7	0.0	0.0	67.6
S. Comunales	802.6	0.0	0.0	675.7
Total	1,403.6	221.5	92.9	8,293.7

Tabla B5. IVA Acreditable en Manufactura, 1994

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	61,035.7	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	22,363.3
Manufactura	0.0	14,071.4	8,475.8	155,295.9
Alimentos	0.0	13,978.2	8,475.8	5,335.6
Textiles	0.0	0.0	0.0	7,894.9
Madera	0.0	0.0	0.0	4,614.4
Papel	0.0	0.0	0.0	20,223.7
Químicos	0.0	0.0	0.0	53,695.9
No metálicos	0.0	0.0	0.0	9,542.2
Metálicos	0.0	0.0	0.0	35,303.5
Maquinaria	0.0	93.3	0.0	18,560.0
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	125.7
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	22,940.0
Comercio	967.2	16,101.6	6,761.2	68,284.3
Transporte	12,147.9	0.0	0.0	24,038.9
S. Financieros	13,452.5	0.0	0.0	3,490.2
S. Comunales	17,959.9	0.0	0.0	15,121.5
Total	44,527.5	91,208.7	15,237.0	311,534.0

Tabla B6. IVA Acreditable en Construcción, 1994

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	6,882.9
Manufactura	0.0	6.5	0.0	38,249.5
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	66.0
Madera	0.0	0.0	0.0	3,168.8
Papel	0.0	0.0	0.0	504.2
Químicos	0.0	0.0	0.0	4,232.6
No metálicos	0.0	0.0	0.0	16,264.2
Metálicos	0.0	0.0	0.0	12,694.0
Maquinaria	0.0	6.5	0.0	1,301.4
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	18.4
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	937.1
Comercio	89.3	1,486.2	624.1	6,302.7
Transporte	2,380.1	0.0	0.0	4,709.9
S. Financieros	4,186.5	0.0	0.0	1,086.2
S. Comunales	3,721.6	0.0	0.0	3,133.5
Total	10,377.5	1,492.7	624.1	61,301.7

Tabla B7. IVA Acreditable en Electricidad, 1994

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	13.8	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	5,047.8
Manufactura	0.0	1.2	0.5	1,101.8
Alimentos	0.0	0.9	0.5	0.3
Textiles	0.0	0.0	0.0	24.1
Madera	0.0	0.0	0.0	17.2
Papel	0.0	0.0	0.0	161.8
Químicos	0.0	0.0	0.0	735.1
No metálicos	0.0	0.0	0.0	58.5
Metálicos	0.0	0.0	0.0	32.7
Maquinaria	0.0	0.3	0.0	61.7
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	10.3
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	3,494.9
Comercio	31.2	519.7	218.2	2,204.1
Transporte	288.4	0.0	0.0	570.7
S. Financieros	531.8	0.0	0.0	138.0
S. Comunales	590.7	0.0	0.0	497.4
Total	1,442.1	534.7	218.8	13,054.7

Tabla B8. IVA Acreditable en Comercio, 1994

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	0.0
Manufactura	0.0	2.5	0.0	9,723.6
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	180.6
Madera	0.0	0.0	0.0	8.7
Papel	0.0	0.0	0.0	5,225.5
Químicos	0.0	0.0	0.0	3,491.3
No metálicos	0.0	0.0	0.0	76.4
Metálicos	0.0	0.0	0.0	231.4
Maquinaria	0.0	2.5	0.0	488.7
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	21.0
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	5,088.7
Comercio	105.4	1,754.1	736.6	7,438.8
Transporte	4,870.8	0.0	0.0	9,638.5
S. Financieros	15,628.0	0.0	0.0	4,054.6
S. Comunales	20,970.6	0.0	0.0	17,656.4
Total	41,574.7	1,756.5	736.6	53,600.6

Tabla B9. IVA Acreditable en Transporte, 1994

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	0.0
Manufactura	0.0	11.7	0.0	15,546.3
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	119.3
Madera	0.0	0.0	0.0	2.1
Papel	0.0	0.0	0.0	738.4
Químicos	0.0	0.0	0.0	11,985.6
No metálicos	0.0	0.0	0.0	125.3
Metálicos	0.0	0.0	0.0	224.9
Maquinaria	0.0	11.7	0.0	2,332.7
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	17.9
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	1,530.7
Comercio	126.6	2,107.6	885.0	8,938.1
Transporte	2,862.3	0.0	0.0	5,664.1
S. Financieros	3,889.1	0.0	0.0	1,009.0
S. Comunales	10,713.6	0.0	0.0	9,020.4
Total	17,591.6	2,119.4	885.0	41,708.7

Tabla B10. IVA Acreditable en Servicios Financieros, 1994

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	8.4
Manufactura	0.0	0.3	0.0	1,584.1
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	12.5
Madera	0.0	0.0	0.0	7.7
Papel	0.0	0.0	0.0	737.3
Químicos	0.0	0.0	0.0	507.6
No metálicos	0.0	0.0	0.0	216.3
Metálicos	0.0	0.0	0.0	18.2
Maquinaria	0.0	0.3	0.0	51.6
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	32.9
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	971.8
Comercio	12.3	205.0	86.1	869.3
Transporte	696.6	0.0	0.0	1,378.5
S. Financieros	20,360.4	0.0	0.0	5,282.4
S. Comunales	4,942.6	0.0	0.0	4,161.4
Total	26,011.9	205.2	86.1	14,256.0

Tabla B11. IVA Acreditable en Servicios Comunes, 1994

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	618.9	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	137.5
Manufactura	0.0	662.3	391.6	28,315.0
Alimentos	0.0	645.9	391.6	246.5
Textiles	0.0	0.0	0.0	1,167.4
Madera	0.0	0.0	0.0	135.4
Papel	0.0	0.0	0.0	3,831.6
Químicos	0.0	0.0	0.0	15,326.4
No metálicos	0.0	0.0	0.0	3,796.2
Metálicos	0.0	0.0	0.0	369.1
Maquinaria	0.0	16.4	0.0	3,265.1
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	177.3
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	2,799.6
Comercio	138.3	2,301.9	966.6	9,762.1
Transporte	3,989.0	0.0	0.0	7,893.7
S. Financieros	16,461.4	0.0	0.0	4,270.8
S. Comunes	17,209.9	0.0	0.0	14,490.1
Total	37,798.6	3,583.1	1,358.2	67,668.8

Tabla B12. IVA Acreditable en Agricultura, 1992

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	9,814.5	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	142.9
Manufactura	0.0	8,072.5	971.9	2,277.0
Alimentos	0.0	1,611.6	971.9	521.7
Textiles	0.0	0.0	0.0	90.7
Madera	0.0	0.0	0.0	70.1
Papel	0.0	0.0	0.0	459.5
Químicos	0.0	6,459.1	0.0	340.0
No metálicos	0.0	0.0	0.0	267.3
Metálicos	0.0	0.0	0.0	194.3
Maquinaria	0.0	1.7	0.0	289.1
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	44.4
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	909.1	0.0	389.6
Comercio	44.5	810.4	323.6	3,183.0
Transporte	617.3	0.0	0.0	1,328.3
S. Financieros	1,364.9	0.0	0.0	437.7
S. Comunales	578.8	0.0	0.0	499.0
Total	2,605.5	19,606.4	1,295.6	8,257.5

Tabla B13. IVA Acreditable en Minería, 1992

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	2,895.9
Manufactura	0.0	0.2	0.0	662.7
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	1.9
Madera	0.0	0.0	0.0	7.4
Papel	0.0	0.0	0.0	23.1
Químicos	0.0	0.0	0.0	377.7
No metálicos	0.0	0.0	0.0	60.2
Metálicos	0.0	0.0	0.0	158.3
Maquinaria	0.0	0.2	0.0	34.0
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	0.0
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	494.4
Comercio	8.8	159.8	63.8	627.7
Transporte	210.0	0.0	0.0	451.9
S. Financieros	168.9	0.0	0.0	54.2
S. Comunales	539.4	0.0	0.0	465.1
Total	927.2	160.0	63.8	5,651.7

Tabla B14. IVA Acreditable en Manufactura, 1992

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	50,887.8	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	18,191.9
Manufactura	0.0	12,124.8	7,259.4	125,327.4
Alimentos	0.0	12,037.2	7,259.4	3,896.4
Textiles	0.0	0.0	0.0	6,727.2
Madera	0.0	0.0	0.0	3,763.5
Papel	0.0	0.0	0.0	16,701.3
Químicos	0.0	0.0	0.0	43,850.3
No metálicos	0.0	0.0	0.0	7,677.5
Metálicos	0.0	0.0	0.0	28,094.8
Maquinaria	0.0	87.6	0.0	14,513.4
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	102.9
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	18,704.1
Comercio	757.8	13,803.1	5,512.3	54,216.9
Transporte	9,275.3	0.0	0.0	19,956.7
S. Financieros	10,339.9	0.0	0.0	3,315.5
S. Comunales	14,254.7	0.0	0.0	12,290.4
Total	34,627.7	76,815.7	12,771.7	252,002.9

Tabla B15. IVA Acreditable en Construcción, 1992

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	5,327.0
Manufactura	0.0	6.1	0.0	29,602.1
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	51.1
Madera	0.0	0.0	0.0	2,452.5
Papel	0.0	0.0	0.0	390.2
Químicos	0.0	0.0	0.0	3,275.8
No metálicos	0.0	0.0	0.0	12,587.6
Metálicos	0.0	0.0	0.0	9,824.5
Maquinaria	0.0	6.1	0.0	1,006.2
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	14.3
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	725.2
Comercio	67.1	1,222.6	488.3	4,802.3
Transporte	1,741.1	0.0	0.0	3,746.2
S. Financieros	3,090.0	0.0	0.0	990.8
S. Comunales	2,849.0	0.0	0.0	2,456.4
Total	7,747.2	1,228.7	488.3	47,650.1

Tabla B16. IVA Acreditable en Electricidad, 1992

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	9.1	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	3,323.7
Manufactura	0.0	0.8	0.4	725.4
Alimentos	0.0	0.6	0.4	0.2
Textiles	0.0	0.0	0.0	15.9
Madera	0.0	0.0	0.0	11.3
Papel	0.0	0.0	0.0	106.6
Químicos	0.0	0.0	0.0	484.0
No metálicos	0.0	0.0	0.0	38.5
Metálicos	0.0	0.0	0.0	21.5
Maquinaria	0.0	0.2	0.0	40.6
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	6.8
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	2,301.2
Comercio	20.0	363.7	145.3	1,428.7
Transporte	179.5	0.0	0.0	386.2
S. Financieros	333.9	0.0	0.0	107.1
S. Comunales	384.7	0.0	0.0	331.7
Total	918.1	373.6	145.6	8,604.0

Tabla B17. IVA Acreditable en Comercio, 1992

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	0.0
Manufactura	0.0	2.0	0.0	6,687.9
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	124.3
Madera	0.0	0.0	0.0	6.0
Papel	0.0	0.0	0.0	3,594.2
Químicos	0.0	0.0	0.0	2,401.4
No metálicos	0.0	0.0	0.0	52.5
Metálicos	0.0	0.0	0.0	159.2
Maquinaria	0.0	2.0	0.0	335.8
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	14.5
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	3,500.2
Comercio	70.4	1,282.4	512.1	5,037.3
Transporte	3,166.6	0.0	0.0	6,813.3
S. Financieros	10,251.2	0.0	0.0	3,287.1
S. Comunales	14,267.5	0.0	0.0	12,301.4
Total	27,755.8	1,284.5	512.1	37,627.2

Tabla B18. IVA Acreditable en Transporte, 1992

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	0.0
Manufactura	0.0	11.3	0.0	12,438.2
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	95.4
Madera	0.0	0.0	0.0	1.7
Papel	0.0	0.0	0.0	590.9
Químicos	0.0	0.0	0.0	9,590.9
No metálicos	0.0	0.0	0.0	100.3
Metálicos	0.0	0.0	0.0	180.0
Maquinaria	0.0	11.3	0.0	1,864.8
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	14.3
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	1,224.8
Comercio	98.4	1,792.7	715.9	7,041.3
Transporte	2,164.9	0.0	0.0	4,658.0
S. Financieros	2,967.8	0.0	0.0	951.6
S. Comunales	8,479.9	0.0	0.0	7,311.3
Total	13,711.0	1,803.9	715.9	33,625.3

Tabla B19. IVA Acreditable en Servicios Financieros, 1992

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	5.9
Manufactura	0.0	0.2	0.0	1,110.2
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	8.8
Madera	0.0	0.0	0.0	5.4
Papel	0.0	0.0	0.0	516.7
Químicos	0.0	0.0	0.0	355.8
No metálicos	0.0	0.0	0.0	151.6
Metálicos	0.0	0.0	0.0	12.8
Maquinaria	0.0	0.2	0.0	36.1
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	23.0
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	681.1
Comercio	8.4	152.7	61.0	599.8
Transporte	461.5	0.0	0.0	992.9
S. Financieros	13,608.6	0.0	0.0	4,363.7
S. Comunales	3,426.5	0.0	0.0	2,954.3
Total	17,505.0	152.9	61.0	10,707.9

Tabla B20. IVA Acreditable en Servicios Comunes, 1992

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa diez
Agricultura	0.0	457.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	101.6
Manufactura	0.0	506.7	296.8	20,884.8
Alimentos	0.0	492.1	296.8	159.3
Textiles	0.0	0.0	0.0	862.1
Madera	0.0	0.0	0.0	100.0
Papel	0.0	0.0	0.0	2,829.6
Químicos	0.0	0.0	0.0	11,318.2
No metálicos	0.0	0.0	0.0	2,803.4
Metálicos	0.0	0.0	0.0	272.6
Maquinaria	0.0	14.5	0.0	2,408.8
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	130.9
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	2,067.4
Comercio	99.2	1,806.9	721.6	7,097.2
Transporte	2,784.3	0.0	0.0	5,990.8
S. Financieros	11,592.9	0.0	0.0	3,717.3
S. Comunes	12,571.0	0.0	0.0	10,838.7
Total	27,047.5	2,770.6	1,018.4	50,697.8

Tabla B21. IVA Acreditable en Agricultura, 1990

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa quince
Agricultura	0.0	7,546.3	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	109.9
Manufactura	0.0	6,307.8	706.7	1,690.4
Alimentos	0.0	1,339.4	706.7	341.4
Textiles	0.0	0.0	0.0	69.8
Madera	0.0	0.0	0.0	53.9
Papel	0.0	0.0	0.0	353.3
Químicos	0.0	4,966.3	0.0	261.4
No metálicos	0.0	0.0	0.0	205.5
Metálicos	0.0	0.0	0.0	149.4
Maquinaria	0.0	2.0	0.0	221.6
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	34.1
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	699.0	0.0	299.6
Comercio	27.8	673.0	211.6	2,441.0
Transporte	404.7	0.0	0.0	1,091.3
S. Financieros	1,097.1	0.0	0.0	288.8
S. Comunales	446.0	0.0	0.0	382.7
Total	1,975.6	15,226.1	918.3	6,303.7

Tabla B22. IVA Acreditable en Minería, 1990

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa quince
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	2,572.7
Manufactura	0.0	0.3	0.0	588.6
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	1.6
Madera	0.0	0.0	0.0	6.6
Papel	0.0	0.0	0.0	20.6
Químicos	0.0	0.0	0.0	335.6
No metálicos	0.0	0.0	0.0	53.4
Metálicos	0.0	0.0	0.0	140.7
Maquinaria	0.0	0.3	0.0	30.2
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	0.0
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	439.2
Comercio	6.3	153.3	48.2	556.2
Transporte	159.1	0.0	0.0	429.0
S. Financieros	156.9	0.0	0.0	41.3
S. Comunales	480.3	0.0	0.0	412.1
Total	802.6	153.6	48.2	5,039.0

La cifra que aparece bajo la columna de tasa quince no coincide con el dato del cuadro 7, pues debe desagregarse en dos partes: una para la frontera (y por lo tanto no es tasa quince sino seis) y la otra para el interior del país.

Tabla B23. IVA Acreditable en Manufactura, 1990

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa quince
Agricultura	0.0	35,223.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	14,248.0
Manufactura	0.0	9,170.7	4,791.5	90,664.7
Alimentos	0.0	9,081.2	4,791.5	2,314.8
Textiles	0.0	0.0	0.0	4,888.7
Madera	0.0	0.0	0.0	2,691.3
Papel	0.0	0.0	0.0	12,184.2
Químicos	0.0	0.0	0.0	32,499.0
No metálicos	0.0	0.0	0.0	5,070.5
Metálicos	0.0	0.0	0.0	21,093.4
Maquinaria	0.0	89.5	0.0	9,849.8
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	73.0
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	13,787.8
Comercio	433.4	10,479.4	3,294.7	38,006.6
Transporte	5,576.3	0.0	0.0	15,038.4
S. Financieros	7,587.8	0.0	0.0	1,997.6
S. Comunales	10,018.2	0.0	0.0	8,596.1
Total	23,615.7	54,873.0	8,086.2	182,339.1

Tabla B24. IVA Acreditable en Construcción, 1990

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa quince
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	3,418.0
Manufactura	0.0	5.8	0.0	18,991.9
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	32.8
Madera	0.0	0.0	0.0	1,573.6
Papel	0.0	0.0	0.0	250.4
Químicos	0.0	0.0	0.0	2,101.9
No metálicos	0.0	0.0	0.0	8,076.7
Metálicos	0.0	0.0	0.0	6,303.7
Maquinaria	0.0	5.8	0.0	643.7
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	9.2
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	465.3
Comercio	35.0	847.4	266.4	3,073.3
Transporte	952.4	0.0	0.0	2,568.5
S. Financieros	2,072.7	0.0	0.0	545.7
S. Comunales	1,832.1	0.0	0.0	1,572.1
Total	4,892.3	853.2	266.4	30,634.7

La cifra que aparece bajo la columna de tasa quince no coincide con el dato del cuadro 7, pues debe desagregarse en dos partes: una para la frontera (y por lo tanto no es tasa quince sino seis) y la otra para el interior del país.

Tabla B25. IVA Acreditable en Electricidad, 1990

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa quince
Agricultura	0.0	6.3	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	2,321.5
Manufactura	0.0	0.7	0.2	506.6
Alimentos	0.0	0.4	0.2	0.1
Textiles	0.0	0.0	0.0	11.1
Madera	0.0	0.0	0.0	7.9
Papel	0.0	0.0	0.0	74.4
Químicos	0.0	0.0	0.0	338.1
No metálicos	0.0	0.0	0.0	26.9
Metálicos	0.0	0.0	0.0	15.0
Maquinaria	0.0	0.3	0.0	28.2
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	4.8
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	1,607.3
Comercio	11.3	274.4	86.3	995.3
Transporte	106.9	0.0	0.0	288.2
S. Financieros	243.8	0.0	0.0	64.2
S. Comunales	269.3	0.0	0.0	231.1
Total	631.4	281.5	86.5	6,014.2

Tabla B26. IVA Acreditable en Comercio, 1990

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa quince
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	0.0
Manufactura	0.0	1.7	0.0	3,831.5
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	71.2
Madera	0.0	0.0	0.0	3.4
Papel	0.0	0.0	0.0	2,059.5
Químicos	0.0	0.0	0.0	1,376.0
No metálicos	0.0	0.0	0.0	30.1
Metálicos	0.0	0.0	0.0	91.2
Maquinaria	0.0	1.7	0.0	191.8
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	8.3
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	2,005.6
Comercio	32.8	793.7	249.6	2,878.8
Transporte	1,546.8	0.0	0.0	4,171.6
S. Financieros	6,140.7	0.0	0.0	1,616.6
S. Comunales	8,193.4	0.0	0.0	7,030.3
Total	15,913.7	795.5	249.6	21,534.3

La cifra que aparece bajo la columna de tasa quince no coincide con el dato del cuadro 7, pues debe desagregarse en dos partes: una para la frontera (y por lo tanto no es tasa quince sino seis) y la otra para el interior del país.

Tabla B27. IVA Acreditable en Transporte, 1990

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa quince
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	0.0
Manufactura	0.0	10.6	0.0	7,834.9
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	60.2
Madera	0.0	0.0	0.0	1.1
Papel	0.0	0.0	0.0	372.4
Químicos	0.0	0.0	0.0	6,044.0
No metálicos	0.0	0.0	0.0	63.2
Metálicos	0.0	0.0	0.0	113.4
Maquinaria	0.0	10.6	0.0	1,171.6
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	9.0
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	771.9
Comercio	50.5	1,220.3	383.7	4,425.8
Transporte	1,163.1	0.0	0.0	3,136.6
S. Financieros	1,955.2	0.0	0.0	514.7
S. Comunales	5,355.8	0.0	0.0	4,595.5
Total	8,524.6	1,230.9	383.7	21,279.4

Tabla B28. IVA Acreditable en Servicios Financieros, 1990

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa quince
Agricultura	0.0	0.0	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	3.4
Manufactura	0.0	0.2	0.0	643.8
Alimentos	0.0	0.0	0.0	0.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	5.1
Madera	0.0	0.0	0.0	3.1
Papel	0.0	0.0	0.0	299.7
Químicos	0.0	0.0	0.0	206.3
No metálicos	0.0	0.0	0.0	87.9
Metálicos	0.0	0.0	0.0	7.4
Maquinaria	0.0	0.2	0.0	20.9
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	13.4
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	395.0
Comercio	4.0	95.7	30.1	347.0
Transporte	228.2	0.0	0.0	615.4
S. Financieros	8,251.2	0.0	0.0	2,172.2
S. Comunales	1,991.7	0.0	0.0	1,709.0
Total	10,475.0	95.9	30.1	5,885.8

La cifra que aparece bajo la columna de tasa quince no coincide con el dato del cuadro 7, pues debe desagregarse en dos partes: una para la frontera (y por lo tanto no es tasa quince sino seis) y la otra para el interior del país.

Tabla B29. IVA Acreditable en Servicios Comunes, 1990

Sector	Exentos	Tasa cero	Tasa seis	Tasa quince
Agricultura	0.0	262.9	0.0	0.0
Minería	0.0	0.0	0.0	58.4
Manufactura	0.0	318.5	161.5	11,996.1
Alimentos	0.0	306.0	161.5	78.0
Textiles	0.0	0.0	0.0	495.9
Madera	0.0	0.0	0.0	57.5
Papel	0.0	0.0	0.0	1,627.7
Químicos	0.0	0.0	0.0	6,510.8
No metálicos	0.0	0.0	0.0	1,612.6
Metálicos	0.0	0.0	0.0	156.8
Maquinaria	0.0	12.5	0.0	1,381.5
Otras industrias	0.0	0.0	0.0	75.3
Construcción	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	0.0	0.0	1,189.3
Comercio	46.4	1,122.8	353.0	4,072.1
Transporte	1,365.5	0.0	0.0	3,682.4
S. Financieros	6,971.8	0.0	0.0	1,835.4
S. Comunes	7,247.6	0.0	0.0	6,218.8
Total	15,631.3	1,704.2	514.5	29,052.5

La cifra que aparece bajo la columna de tasa quince no coincide con el dato del cuadro 7, pues debe desagregarse en dos partes: una para la frontera (y por lo tanto no es tasa quince sino seis) y la otra para el interior del país.

Bibliografía

AGUIRRE, Carlos A. y Parthasarathi SHOME, "The mexican value-added tax (VAT): methodology for calculating the base", en: *National Tax Journal*, vol. 41(4), diciembre de 1988, pp. 543-554.

Consultoría Internacional Especializada, *Stata Matrix: Matriz de Insumo Producto de México Actualizada al Año de 1993*, versión 2.0, México, 1994.

Diario Oficial de la Federación, "Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley del Impuesto al Valor Agregado", México, 21 de noviembre de 1991.

"Reformas a la Ley del Impuesto al Valor Agregado", México, 27 de marzo de 1995.

Fondo Monetario Internacional, *Tax Policy Handbook*, Washington, D.C., 1995.

GARCIA ALBA-IDUÑATE, Pascual, *La Evasión Fiscal en México*, UAM-Azcapotzalco, México, 1982.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), *XI Censo General de Población y Vivienda, 1990: Resultados Definitivos*, México, 1991.

Encuesta Industrial Mensual, Resumen Anual, varios años, México, 1992-1995.

Sistema de Cuentas Nacionales de México, 1989-1992, tomo III, México, 1994.

Sistema de Cuentas Nacionales de México, Cuentas de Bienes y Servicios, 1988-1995, tomo I, México, 1996.

Sistema de Cuentas Nacionales de México, PIB por Entidad Federativa: 1993, México, 1996.

MACKENZIE, G. A., "Estimating the base of the value-added tax (VAT) in developing countries: the problem of exemptions", en: *Public Finance*, vol. 47(2), 1992, pp. 257-270.

PALOMERA AGUILAR, José A., *Ley del Impuesto al Valor Agregado 1993 y su Complementación Jurídica y Normativa*, INDETEC, Guadalajara, México, 1994.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), *Ley del Impuesto al Valor Agregado y Ley de Coordinación Fiscal 1990*, México, 1990.

Sistema de Financiamiento Público y Deuda Pública, México, 1997.

Informe sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública: 4º trimestre de 1997, México, 1998.