

**COLEGIO DE POSTGRADUADOS**  
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

**CAMPUS MONTECILLO**  
POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

**ECONOMÍA**

**ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA ECONOMÍA DEL  
ESTADO DE OAXACA, UN ENFOQUE DE INSUMO-  
PRODUCTO 1980, 1993, 1996, 2001.**

**VICTOR HERNÁNDEZ BAUTISTA**

**T E S I S**  
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENER EL GRADO DE:

**DOCTOR EN CIENCIAS**

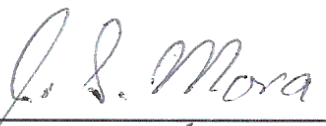
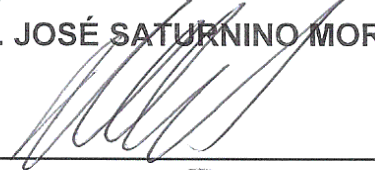
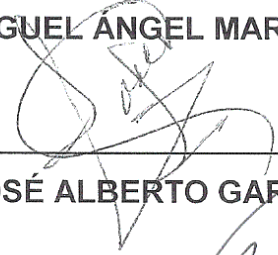
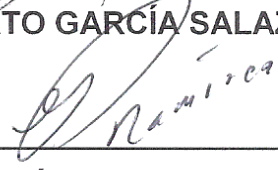
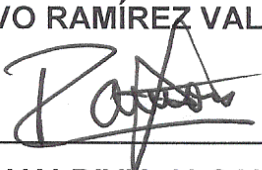
MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO

2008

La presente tesis titulada: **Análisis estructural de la economía del estado de Oaxaca, un enfoque de insumo-producto 1980, 1993, 1996, 2001**, realizada por el alumno: **Victor Hernández Bautista**, bajo la dirección del consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**DOCTOR EN CIENCIAS  
SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
ECONOMÍA**

**CONSEJO PARTICULAR**

<b>CONSEJERO</b>	 _____
	<b>DR. JOSÉ SATURNINO MORA FLORES</b>
<b>ASESOR</b>	 _____
	<b>DR. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ DAMIÁN</b>
<b>ASESOR</b>	 _____
	<b>DR. JOSÉ ALBERTO GARCÍA SALAZAR</b>
<b>ASESOR</b>	 _____
	<b>DR. GUSTAVO RAMÍREZ VALVERDE</b>
<b>ASESOR</b>	 _____
	<b>DR. RAMÓN VALDIVIA ALCALÁ</b>

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Noviembre de 2008.

**ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA ECONOMÍA DEL ESTADO DE OAXACA, UN  
ENFOQUE DE INSUMO-PRODUCTO 1980,1993, 1996, 2001.**

**Victor Hernández Bautista, Dr.  
Colegio de Postgraduados, 2008.**

Al igual que la economía nacional, la economía del estado de Oaxaca ha presentado cambios estructurales importantes en las dos últimas décadas, como consecuencia del nuevo modelo de desarrollo económico adoptado al inicio de los años 80's. Especialmente en su Sector Agropecuario Forestal y Pesca (SAPFYP), este trabajo realiza un análisis de la estructura de la economía del estado de Oaxaca, mediante la participación e interrelación de los distintos sectores que la componen. La regionalización de la economía Oaxaqueña se efectuó utilizando la metodología matriz insumo-producto, a través de los coeficientes de localización y se usaron como base los años 1980, 1993, 1996 y 2001 para, posteriormente, hacer proyecciones al año 2010. Los resultados mostraron que las ramas económicas más importantes y que hacen crecer la economía de Oaxaca, son Caza y Pesca; Textiles, Prendas de Vestir e Industria del Cuero; Construcción; Otras Industrias manufactureras y; Alimentos Bebidas y Tabaco. Otros resultados importantes mostraron que ante cambios en el Consumo privado de la demanda final, las ramas económicas que más crecen son Agricultura; Ganadería; Alimentos, Bebidas y Tabaco; Industria Textil; Comercio, Restaurantes y Hoteles y; Transporte Almacenaje y Comunicaciones.

**Palabras clave:** Economía Oaxaqueña, análisis regional, matriz insumo-producto, coeficientes de localización.

**STRUCTURAL ANALYSIS OF THE ECONOMY OF THE STATE OF OAXACA, AN  
INPUT-OUTPUT APPROACH 1980, 1993, 1996, 2001**

**Victor Hernandez Bautista, Ph.D.**

**Colegio de Postgraduados, 2008**

Like the national economy, the economy of the state of Oaxaca has presented significant structural changes in the last two decades as a result of a new model of economic development adopted in the early 80s. Specially in its Agricultural, Forestry and Fishing sector (SAPFYP), in this paper we conduct an analysis of the structure of the economy of the state of Oaxaca through the participation and interaction of the different sectors that comprise it. The regionalization of the economy of Oaxaca was done using the input-output matrix methodology through the coefficients of localization and using, as base, the years 1980, 1993, 1996, and 2001 to then make projections to the year 2010. The results showed that the most important economic branches, which help the economy of Oaxaca grow, are Hunting and Fishing, Textiles, Clothing and Leather industry, Construction, Other Manufactory industries, and Food, Beverages and Tobacco. Other significant results showed that in the face of changes in private consumption of the final demand, the fastest growing economic branches are Agriculture, Cattle Raising, Food, Beverages and Tobacco, Textiles, Commerce, Restaurants and Hotels, and Transportation, Storage and Communications.

**Key words:** Economy of Oaxaca, regional analysis, input-output matrix, coefficients of localization.

## **DEDICATORIA**

A mis hijos

Kevin, Alan, Ulises y Samuel,

Porque ellos me dan fuerzas, felicidad, alegría y motivos para seguir luchando por una vida justa y la razón por la cual siempre seguir adelante.

Para Gaby compañera de sueños y realidades, por ser la mujer con quien comparto mi vida, por su amor, comprensión y confianza en los momentos más difíciles.

A mi padre, por darme los valores que tengo

A mi madre por darme la vida y por su amor incondicional

A mis hermanos, Salvador, Anselma, Susana, Raymundo y Luz, por su comprensión y apoyo

A todos mis amigos y compañeros de generación

Jesús, Marlene, Roberto, Hirám, Paulino e Irene. A todos ellos por su amistad y por ser personas comprensibles.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Por permitirme vivir y darme fuerzas para seguir buscando oportunidades,  
Por guiarme con su sabiduría y perdón  
Por permitirme llegar a esta etapa tan importante de mi vida .

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo económico que me otorgó para hacer posible la realización de mis estudios doctorales.

Al colegio de postgraduados, por la confianza y oportunidad de formar parte de sus filas.

A mi director-consejero, Dr. José Saturnino Mora Flores, por su amistad, sus enseñanzas y por concederme parte de su valioso tiempo, en la asesoría y apoyo durante el desarrollo de esta investigación.

Al Dr. Miguel Ángel Martínez Damián, por su valioso tiempo dedicado a la revisión de este proyecto.

Al Dr. José Alberto García Salazar por sus valiosos comentarios y consejos

Al Dr. Gustavo Ramírez Valverde por sus valiosas observaciones

Al Dr. Ramón Valdivia Alcalá por su colaboración y apoyo en la revisión de este trabajo

A todos los profesores investigadores del COLPOS, que a lo largo del doctorado me transmitieron sus conocimientos y contribuyeron en mi formación profesional.

A todos mis compañeros de generación por su apoyo y comprensión siempre gracias.

Al pueblo de México que indirectamente hizo posible mis estudios en esta institución tan prestigiada.

## ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pag.</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	1
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
1.1 Antecedentes	2
1.2 Planteamiento del problema	5
1.3 Objetivos	6
1.4 Hipótesis	6
1.5 Metodología	7
<b>CAPÍTULO II</b>	8
<b>ASPECTOS TEÓRICOS DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL</b>	8
2.1 Análisis Estructural	8
2.2 Análisis de insumo-producto	8
2.3 Estructura del modelo	9
2.4 Algunos nuevos enfoques de utilización de la matriz de insumo.	13
2.5 Utilización de la matriz de insumo-producto en el ámbito de la microeconomía	14
2.6 Utilización de la matriz insumo-producto en el ámbito macroeconómico y de Planificación	16
2.7 La matriz de insumo producto en la dimensión regional	17
<b>CAPÍTULO III</b>	19
<b>METODOLOGÍA Y REGIONALIZACIÓN DE LA MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO</b>	19
3.1 Coeficientes de localización	19
3.2 El uso de los coeficientes de localización simple y de industria	20
3.3 Los coeficientes de localización y los modelos regionales	24
3.3.1 Una distinción: coeficientes de localización de industria-cruzada	25
3.4 Coeficientes de localización semi-logarítmica	26
3.5 Regionalización de la matriz insumo-producto	26
3.5.1 Coeficientes de localización para Oaxaca 2001	28

<b>CAPÍTULO IV</b>	.....	30
<b>ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL ESTADO DE OAXACA</b>	.	30
4.1 Oaxaca y sus regiones	.	30
4.2 El Sector Agropecuario y Forestal en Oaxaca	....	32
4.3 Dinámica de la población		35
4.4 Comportamiento del Producto Interno Bruto 1980-2000	..	41
<b>CAPITULO V</b>		46
<b>ANÁLISIS DE LOS ENCADENAMIENTOS DEL SECTOR AGROPECUARIO FORESTAL Y PESCA CON EL RESTO DE LOS SECTORES DE LA ECONOMÍA</b>	.	46
5.1 Índices de interdependencia	..	46
5.2 Medidas de interdependencia		47
5.2.1 Índices de interdependencia directa hacia atrás	..	47
5.2.2 Índices de interdependencia directa hacia adelante		50
5.2.3 Índice de interdependencia directo e indirecto hacia atrás	.	53
5.2.4 Índice de interdependencia directo e indirecto hacia adelante	.	55
5.3 Necesidades totales de insumos	..	57
5.4 Estructura de la demanda final 2001		65
5.5 Análisis de simulación	.	67
<b>CONCLUSIONES</b>	..	77
<b>RECOMENDACIONES</b>		80
<b>LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN</b>	.	81
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		82
<b>ANEXOS</b>	..	86



## ÍNDICE DE CUADROS CONTENIDO

	<b>Pag.</b>
Cuadro 1. Producto Interno Bruto nacional por gran división de actividad económica (miles de pesos corrientes)	3
Cuadro 1.1 Participación porcentual del producto interno bruto nacional sectorial sobre el total	3
Cuadro 1.2 Producto Interno Bruto de Oaxaca por gran división de actividad económica (miles de pesos corrientes)	4
Cuadro 1.3 Participación porcentual del producto interno bruto de Oaxaca sectorial sobre el total	4
Cuadro 4.1 Índice de especialización en (millones de pesos corrientes)	33
Cuadro 4.2 Estructura de la Población Económicamente Activa y Ocupada en Oaxaca y sus regiones	36
Cuadro 4.3 Estructura de la Población Económicamente Activa en el Sector Agropecuario Forestal y Pesca 1990-2000	37
Cuadro 4.4 Estructura de la Población Económicamente Activa en el SAFYP según el grupo de ingreso por regiones de Oaxaca 1990,2000	38
Cuadro 4.5 Producto Interno Bruto (Millones de pesos a precios de 1993)..	42
Cuadro 4.6 Producto Interno Bruto SAPFyP (Millones de pesos a precios de 1993)	43
Cuadro 5.1 Índice de encadenamiento directo hacia atrás	48
Cuadro 5.2 Índice de encadenamiento directo hacia adelante	51
Cuadro 5.3 Índice de encadenamiento directo e indirecto hacia atrás	54
Cuadro 5.4 Índice de encadenamiento directo e indirecto hacia adelante	56
Cuadro 5.5 Necesidades totales de insumos 1980	59
Cuadro 5.6 Necesidades totales de insumos 1993	60
Cuadro 5.7 Necesidades totales de insumos 1996	61
Cuadro 5.8 Necesidades totales de insumos 2001	62

Cuadro 5.9 Consumo privado estimado de acuerdo al crecimiento poblacional del estado de Oaxaca 2001-2010 (miles de pesos)	..	68
Cuadro 5.10 Nuevo Valor Bruto de la producción dado un cambio en la demanda final correspondiente a consumo privado 2001-2010 (miles de pesos)	.	69
Cuadro 5.11 Consumo de Gobierno estimado de acuerdo al crecimiento poblacional del estado de Oaxaca 2001-2010 (miles de pesos)	.	71
Cuadro 5.12 Nuevo valor Bruto de la producción dado un cambio en la demanda final correspondiente a consumo de gobierno 2001-2010 (miles de pesos)		72
Cuadro 5.13 Variación de la formación bruta de capital fijo del 2002 al 2010 para Oaxaca	..	73
Cuadro 5.14 Nueva demanda final por Formación Bruta de Capital Fijo dado los cambios en variaciones de la inversión pública en el Sector Agropecuario y Forestal manteniendo constante los demás 2001-2010 (miles de pesos)		74
Cuadro 5.15 Nuevo Valor Bruto de la Producción dado cambios en la demanda final correspondientes a Formación Bruta de Capital Fijo 2001-2010 (miles de pesos)	..	75

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

### CONTENIDO

	<b>Pag.</b>
Gráfica 4.1 Variación y TMCA de la PEA ocupada en el SAPFYF por grupos de ingreso en Oaxaca 1990-2000	40
Gráfica 4.2 Variación de la PEA ocupada en el SAPFYF que no recibe ingresos y la que recibe más de 10 salarios mínimos 1990-2000	41

## ÍNDICE DE ANEXOS

### CONTENIDO

	<b>Pag.</b>
Matriz de coeficientes técnicos regionales (Rij) para Oaxaca 1980	.... 86
Matriz de coeficientes técnicos regionales (Rij) para Oaxaca 1993	.... 88
Matriz de coeficientes técnicos regionales (Rij) para Oaxaca 1996	.... 90
Matriz de coeficientes técnicos regionales (Rij) para Oaxaca 2001	.... 92
Matriz de flujos intersectoriales para Oaxaca 1980 miles de pesos al productor	94
Matriz de flujos intersectoriales para Oaxaca 1993 miles de pesos al productor	96
Matriz de flujos intersectoriales para Oaxaca 1996 miles de pesos al productor	98
Matriz de flujos intersectoriales para Oaxaca 2001 miles de pesos al productor	100
Matriz inversa de Leontief para Oaxaca 1980	. 102
Matriz inversa de Leontief para Oaxaca 1993	. 104
Matriz inversa de Leontief para Oaxaca 1996	. 106
Matriz inversa de Leontief para Oaxaca 2001	. 108



## **CAPÍTULO I**

### **ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA ECONOMÍA DEL ESTADO DE OAXACA, UN ENFOQUE DE INSUMO-PRODUCTO 1980, 1993, 1996, 2001.**

#### **INTRODUCCIÓN**

Tradicionalmente el estado mexicano ha participado de manera activa y directa en la economía, siendo un impulsor importante en el desarrollo económico. Sin embargo, a partir de los años ochenta se ha procurado una menor participación del estado, y una mayor participación de la iniciativa privada, lo que ha originado una mayor competencia de mercado, misma que se asocia con unas series de ajustes estructurales que influyen en el crecimiento de las economías, tanto nacionales como regionales. Este nuevo modelo aplicado no sólo en México, sino también en el resto de América Latina, reestructura el funcionamiento de la economía y le proporciona un manejo diferente a la política económica del país. Algunos efectos inmediatos de esta política económica llevaron a una caída de la inversión pública total de hasta de un 50% durante el periodo de 1980-1988 (Gordillo 1990) y, con ello, disminuyó la producción, principalmente en aquellos sectores que dependían de la inversión pública, lo que limitó las posibilidades de crecimiento del país y de las regiones que la conforman.

Las nuevas políticas económicas y los ajustes estructurales que generan presentan una serie de problemas para el análisis, sobre todo en sus efectos en el ámbito regional; debido, principalmente, a la falta de información.

Livas y Krugman (1992), indican que los requerimientos recientes de datos económicos regionales se deben a la necesidad de entender como las regiones particulares se insertan en los cambios de la economía nacional y, ésta, a su vez, en los mercados internacionales.

## **1.1 Antecedentes**

La economía nacional, ha presentado cambios estructurales en los últimos 40 años, algunos de estos cambios se manifiestan en los Cuadros 1 y 2. Como se observa en dichos Cuadros, los sectores de mayor participación en la generación del PIB total en 1970, previo al periodo de ajuste estructural, fueron el de comercio restaurantes y hoteles con un 25.6%, la industria manufacturera con 23.4%, Servicios comunales sociales y personales con 14.2%, el Sector Agropecuario Forestal y Pesca (SAPFYP) con el 12%. Para 1975 el SAPFYP aportaba el 11% al PIB total, la industria manufacturera el 23%, es decir, con la misma participación de 1970, los Servicios Comunales Sociales y Personales con el 16%. Este comportamiento se mantuvo hasta finales de los setentas. A partir de los años ochentas la participación del SAPFYP en el PIB total ha ido declinando hasta ubicarse en el año 2000 en tan solo el 4%. Sin embargo, sectores tales como el de los servicios financieros, Servicios Comunales Sociales y Personales han tenido una mayor participación en cuanto a la generación del PIB total, el primero hasta al año 2000 con un 12% mayor al 7.8% de 1980; el segundo con el 24.12% siendo superior al 17.51% de 1980, la industria manufacturera ha tenido un comportamiento estable en algunos años con aumento en su participación y en otros con muy pocas disminuciones.

**Cuadro 1 Producto Interno Bruto Nacional por gran división de actividad económica (Miles de pesos corrientes)**

SECTORES	1970	1975	1980	1985	1993	2000
Agricultura, Silvicultura y pesca	54,123.20	123,153.00	357,131.10	4,306,608.00	72,702,941.00	201,951,704.00
Minería	11,190.30	31,729.50	291,374.10	2,217,514.00	16,257,510.00	70,177,786.00
Industria manufacturera	105,203.00	256,701.00	985,013.10	11,068,634.00	219,934,044.00	1,013,597,561.00
Construcción	23,530.20	65,810.60	276,192.90	2,070,127.00	55,379,016.00	258,464,614.00
Electricidad, agua y gas	5,146.70	9,793.10	42,034.90	448,861.00	18,326,503.00	54,941,316.00
Comercio, Rest.y hot.	115,162.90	277,033.10	999,555.80	13,306,454.00	251,628,720.00	1,065,627,534.00
Transporte, alm., y com.	21,357.40	62,611.80	279,111.60	3,165,127.00	107,480,072.00	556,839,593.00
Serv. Finan, seg., acts inmob.	50,209.70	104,285.90	336,895.20	3,531,195.00	183,208,124.00	605,499,192.00
Servicios, com., soc. y pers.	63,743.50	181,054.70	756,971.10	7,830,883.00	263,921,957.00	1,216,551,804.00
<b>Total</b>	<b>449,666.90</b>	<b>1,112,172.70</b>	<b>4,324,279.80</b>	<b>47,945,403.00</b>	<b>1,188,838,887.00</b>	<b>5,043,651,104.00</b>

**FUENTE: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.**

**Cuadro 1.1 Participación porcentual del Producto Interno Bruto sectorial nacional sobre el total**

SECTORES	1970	1975	1980	1985	1993	2000
Agricultura, Silvicultura y pesca	12.04	11.07	8.26	8.98	6.12	4.00
Minería	2.49	2.85	6.74	4.63	1.37	1.39
Industria manufacturera	23.40	23.08	22.78	23.09	18.50	20.10
Construcción	5.23	5.92	6.39	4.32	4.66	5.12
Electricidad, agua y gas	1.14	0.88	0.97	0.94	1.54	1.09
Comercio, Rest.y hot.	25.61	24.91	23.11	27.75	21.17	21.13
Transporte, alm., y com.	4.75	5.63	6.45	6.60	9.04	11.04
Serv. Finan, seg., acts inmob.	11.17	9.38	7.79	7.37	15.41	12.01
Servicios, com., soc. y pers.	14.18	16.28	17.51	16.33	22.20	24.12
<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

**FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI.**

**Cuadro 1.2 Producto Interno Bruto de Oaxaca por gran división de actividad económica (Miles de pesos corrientes)**

<b>SECTORES</b>	<b>1970</b>	<b>1975</b>	<b>1980</b>	<b>1985</b>	<b>1993</b>	<b>2000</b>
Agricultura, Silvicultura y pesca	1,702.50	4,863.50	14,129.10	210,965.00	3,102,604.00	8,400,178.00
Minería	56.20	174.90	715.80	5,098.00	85,394.00	800,117.00
Industria manufacturera	807.30	2,080.90	9,352.80	93,781.00	2,414,501.00	11,050,870.00
Construcción	211.80	349.60	2,902.40	29,707.00	734,403.00	3,086,731.00
Electricidad, agua y gas	127.80	138.20	377.10	3,975.00	194,887.00	635,776.00
Comercio, Rest.y hot.	1,136.50	2,986.00	9,879.80	249,111.00	3,375,753.00	11,742,419.00
Transporte, alm., y com.	265.40	814.20	4,144.80	46,808.00	1,549,592.00	6,743,796.00
Serv. Finan, seg., acts inmob.	1,488.60	2,744.30	7,710.40	66,781.00	3,635,181.00	13,090,021.00
Servicios, com., soc. y pers.	803.00	2,534.20	11,196.70	137,970.00	4,259,415.00	18,428,388.00
<b>Total</b>	<b>6,599.10</b>	<b>16,685.80</b>	<b>60,408.90</b>	<b>844,196.00</b>	<b>19,351,730.00</b>	<b>73,978,296.00</b>

**FUENTE: INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.**

**Cuadro 1.3 Participación porcentual del Producto Interno Bruto de Oaxaca sectorial sobre el total**

<b>SECTORES</b>	<b>1970</b>	<b>1975</b>	<b>1980</b>	<b>1985</b>	<b>1993</b>	<b>2000</b>
Agricultura, Silvicultura y pesca	25.80	29.15	23.39	24.99	16.03	11.35
Minería	0.85	1.05	1.18	0.60	0.44	1.08
Industria manufacturera	12.23	12.47	15.48	11.11	12.48	14.94
Construcción	3.21	2.10	4.80	3.52	3.80	4.17
Electricidad, agua y gas	1.94	0.83	0.62	0.47	1.01	0.86
Comercio, Rest.y hot.	17.22	17.90	16.35	29.51	17.44	15.87
Transporte, alm., y com.	4.02	4.88	6.86	5.54	8.01	9.12
Serv. Finan, seg., acts inmob.	22.56	16.45	12.76	7.91	18.78	17.69
Servicios, com., soc. y pers.	12.17	15.19	18.53	16.34	22.01	24.91
<b>Total</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

**FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI.**



## **1.2 Planteamiento del problema**

Al igual que la economía nacional, la economía del estado de Oaxaca ha presentado cambios estructurales importantes en las dos últimas décadas. Especialmente en su Sector Agropecuario Forestal y Pesca (SAPFYP), durante el periodo de 1980-2000 la participación del SAPFYP al Producto Interno Bruto estatal mostró disminuciones drásticas, en 1980 aportaba el 23.39% del PIB total, en 1985 con el 24.9%, y al año 2000 solo participa con el 11.35%, es decir, después de ser el sector más importante en la generación del PIB estatal, pasó a ser uno de los sectores que menos aporta al PIB. Sin embargo, sectores tales como la industria manufacturera se ha mantenido con una participación creciente, y los sectores de Servicios Financieros han aumentado su participación hasta en un 39% en el PIB estatal durante 1980-2000, al igual que el sector de los Servicios comunales Sociales y Personales con un 18.53% en 1980, a 24.91% en el año 2000.

Con base en el análisis de la participación y evolución de los distintos sectores que componen la economía del estado de Oaxaca, se hace necesario realizar un análisis estructural de la misma y, así mismo, observar los efectos que la política económica reciente tiene en esta economía.

### **1.3 Objetivos**

- Identificar los sectores más importantes de la economía del estado de Oaxaca.
- Analizar los flujos intersectoriales de la economía del estado de Oaxaca.
- Analizar los efectos multiplicadores de las ramas de Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca con el resto de los sectores de la economía estatal.

### **1.4 Hipótesis**

- Las condiciones económicas actuales han generado cambios estructurales entre los principales sectores que conforman la economía de la región, limitando el crecimiento de algunos y estimulando el de otros.
- La economía del estado de Oaxaca durante 1980-2001 ha presentado un cambio sectorial caracterizado por una pérdida de importancia de las actividades productoras de bienes agrícolas e industriales, volviéndose más relevantes las actividades correspondientes a servicios.

## 1.5 Metodología

Para alcanzar los objetivos y contrastar las hipótesis planteadas, la metodología que se utilizó es la de un modelo de equilibrio general estático representado por la matriz insumo-producto. En la literatura especializada se identifican varias técnicas clásicas; para la regionalización de matrices de insumo producto, entre las más comunes están el coeficiente de localización simple, el coeficiente de localización sólo compradores, el coeficiente de localización inter-industrial, los coeficientes de compras regionales, entre otras.

Fuentes (2001), destaca que el método de coeficientes de localización simple ha sido el más eficiente en la regionalización de tablas de insumo producto.

Para estimar la matriz de insumo producto del estado se utilizó la metodología desarrollada por Flegg et al. (1995) y Flegg y Webber (1997); la cual consiste en calcular coeficientes de localización ponderando el peso relativo del valor agregado en cada una de las ramas de actividad económica de Oaxaca, con el correspondiente al de la zona de referencia, la economía nacional. El desarrollo de la metodología se hace en el Capítulo III.

## **CAPÍTULO II**

### **ASPECTOS TEÓRICOS DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL**

#### **2.1 Análisis Estructural**

Si bien los antecedentes del análisis estructural podrían remontarse desde “tableau economique” de Quesnay (1758), se puede decir que las bases modernas de las metodologías del análisis estructural fueron sentadas por Leontief (1941), en su trabajo sobre la estructura de la economía de los Estados Unidos de América. Dicho trabajo estimuló la investigación y el desarrollo de una variada gama de metodologías del análisis estructural, que fueron al mismo tiempo extendiéndose del marco insumo-producto al de las matrices de contabilidad social. Para los propósitos de esta investigación se sigue la referencia principal a los trabajos de Leontief (1941). Robinson y Roland-Holst (1987), quienes proporcionaron una interpretación del marco genérico de análisis estructural, como el conjunto de técnicas desarrolladas para explorar tablas input-output.

#### **2.2 Análisis de insumo-producto**

El análisis de insumo producto es un método de cuantificación sistemática de las interrelaciones mutuas entre los distintos sectores de un sistema económico complejo, los cuales pueden ser de un país, de una área metropolitana o una simple empresa (Leontief, W. pg. 19, 1986).

El modelo de insumo-producto es un método que se usa para registrar la descripción de la economía en su conjunto, ya sea para contabilizar los resultados finales de su actividad, o bien para presentar la interdependencia existente entre las unidades de producción o sectores económicos.

El propósito del modelo de insumo-producto es explicar las magnitudes de las corrientes ínter-industriales en función de los niveles de producción de cada sector; también registra las transacciones de bienes y servicios realizadas por los diversos agentes económicos de un país. En el modelo, las ventas se representan en renglones y las compras en columnas.

### **2.3 Estructura del modelo**

El modelo de insumo producto tiene tres cuadros (matrices) principales

- Una matriz de transacciones (flujo monetario del sistema)
- Una matriz de coeficientes técnicos (estructura de costos)
- Una matriz de coeficientes de interdependencia (multiplicador)

El sistema de registro parte del hecho observable de que para producir cualquier mercancía como acero o carbón, las industrias que los producen deben usar, además de mano de obra, otra clase de mercancías. Para la producción de acero se

requiere carbón y para la producción de carbón se requiere acero; todo dentro de un proceso interdependiente.

La contabilización de las transacciones a que da lugar este proceso son el principio central de la matriz de insumo-producto, en ésta, cada transacción es simultáneamente una venta y una compra. Por ello, el valor de la transacción es el mismo en ambos casos. Con el propósito de evitar la doble contabilidad de las transacciones se utiliza un sistema de renglones y columnas que constituye un arreglo en forma matricial. Como cada registro se anota en un renglón y en una columna, cada transacción representa una compra y una venta simultáneamente.

Un modelo insumo-producto es un sistema de ecuaciones lineales que representan la producción total de los diferentes sectores dentro de una región, así como la suma de la demanda intermedia por sectores endógenos intermedios y la demanda final por el consumo de los hogares, el consumo del gobierno, las exportaciones, la formación bruta de capital fijo y la variación de existencias.

Existen tres aspectos fundamentales detrás del modelo de insumo-producto: la función de producción de coeficientes fijos; precios relativos constantes de insumos y productos y; el producto homogéneo de la producción de cada sector. Este modelo también asume implícitamente que cada sector maximiza su producto total sujeto a un sistema de restricciones que indican que la producción total menos los insumos

intermedios es mayor o igual a los recursos disponibles (trabajo, capital e importaciones).

Las relaciones totales de un sistema de ecuaciones lineales de un modelo de insumo producto incluye ecuaciones de producción, ecuaciones de insumos que representan los insumos intermedios y los primarios, así como ecuaciones de identidad de insumos y producción de todos los sectores.

Esas ecuaciones son:

$$1.- X_i = x_{i.} + f_{i.}; i = 1, n$$

$$2.- Y_j = x_{.j} + r_{.j}; j = 1, n$$

$$3.- X_i = Y_j; \text{ para todo } i = j$$

Donde:

$X_i$  = producto del sector  $i$

$X_{ij}$  = cantidad del producto del sector  $i$  vendida al sector  $j$ .

$X_i = \sum_j^n x_{ij}$ , total de insumos intermedios vendidas por el sector  $i$  a todos los sectores

$f_i$  = demanda final por producto del sector  $i$ ;

$$f_i = f_{icp} + f_{icg} + f_{ifbkf} + f_{iex} + f_{ive}$$

Donde:

$f_{icp}$  = demanda final por consumo privado

$f_{icg}$  = demanda final por consumo del gobierno

$f_{ifbkf}$  = demanda final por capital

$f_{\text{ie}x}$  = demanda final para exportaciones

$f_{\text{i}ve}$  = demanda final por variación de existencias (inventarios del sector).

$Y_j$  = insumos totales usados por el sector j

$x_{.j} = \sum_i^n x_{ij}$ , total de insumos intermedios comprados por el sector j de todos los

sectores.

$r_{.j} = \sum_p r_{pj}$ ; total de insumos primarios empleados por el sector j donde p representa

trabajo (l), capital (k) e importaciones (m).  $r_{.j} = r_{lj} + r_{kj} + r_{mj}$ .

La ecuación 1 muestra la igualdad entre la oferta total ( $X_i$ ) y la demanda total como la suma de la demanda intermedia ( $x_i$ ) y la demanda final ( $f_i$ ).

La ecuación 2 muestra la cantidad de pagos de insumos que el sector j procesa de n sectores endógenos, incluyéndose el mismo sector ( $x_{.j}$ ); y los tres recursos primarios, los cuales son trabajo, capital e importaciones ( $r_{.j}$ ). La cantidad de recursos primarios empleados está sujeta a las restricciones, de que la cantidad total de recursos primarios usados por n sectores procesadores deben ser iguales al total de los recursos disponibles en la región.

$$4.- r_p = \sum_j^n r_{pj}, j = 1, n$$

Donde:

$r_p$ . = cantidad total de recursos primarios dadas y disponibles dentro de la región.



En la ecuación 3 la cantidad total de la producción del sector  $i$  debe ser igual a la cantidad total de insumos comprados por el sector  $j$ .

Los procedimientos presentados son para obtener los coeficientes técnicos regionales y las matrices de transacciones regionales.

## **2.4 Algunos nuevos enfoques de utilización de la matriz de insumo producto.**

En términos muy generales, como instrumento de análisis económico de un país, la matriz de insumo-producto permite conocer su estructura de costos; es decir, para cada rama y/o sector de la economía, así como para la economía total, los datos anotados en forma vertical, o de columna, indican la cantidad de compras o insumos que ha requerido cada rama o sector para producir lo que a su vez será su oferta parcial o total; estos insumos pueden ser físicos, humanos o de capital (agropecuarios, industriales, de servicios, salarios, beneficios impuestos o depreciación), lo que permite apreciar rápidamente qué sectores o ramas económicas utilizan una mayor proporción de determinado tipo de insumos.

La matriz también permite observar la estructura de demanda, o sea, la parte de la producción que se vende a otros establecimientos productivos, a los consumidores y a la exportación; estos son los datos que están anotados horizontalmente y representan la oferta o ventas para sí misma y para otras ramas o sectores de la economía, lo que permite de manera rápida y simple, comparar qué ramas de la

economía producen en mayor o menor proporción para el consumo nacional o para el internacional; finalmente, la matriz de insumo-producto aporta información sobre cómo se reparte el ingreso entre los factores de la producción.

Desde el punto de vista de la planeación, la matriz permite contestar y proyectar ciertas respuestas como:

- a) ¿Cuáles son las repercusiones que se esperan en la producción de todas las ramas de la economía como resultado de un aumento de la demanda en una industria en particular?
- b) ¿Cuáles serán los requerimientos de importaciones conforme se expanden las exportaciones de una rama o un sector determinado?
- c) ¿Cuál es el efecto sobre el empleo en la economía? y otras más.

La matriz de insumo-producto es el resultado final del sistema de cuentas consolidadas o cuentas nacionales de un país. Es un esquema constituido de tres grandes apartados: a) las transacciones intersectoriales, o utilización intermedia; b) el destino de la producción, o utilización final; y c) el reparto del ingreso, o valor agregado.

## **2.5 Utilización de la matriz de insumo-producto en el ámbito de la microeconomía.**

Las formas de utilización de los datos que proporciona la matriz de insumo-producto son infinitas y van de acuerdo al tipo y enfoque que cada investigador demanda de

ellos, pero con la finalidad de ilustrar la utilización de este formidable instrumento estadístico en el análisis del ámbito microeconómico, se presenta a continuación tres casos. Si se toman los datos de la matriz y se correlacionan o dividen con otros datos que se extraen de otras fuentes del sistema de cuentas nacionales —por ejemplo, sí se hiciera entre el número de trabajadores por rama o sector con la finalidad de formular y/o evaluar proyectos de inversión—, se obtendrían infinidad de datos, algunos ejemplos se presentan a continuación.

- a) Monto total y promedio anual mensual o diario de salarios por trabajador ocupado en las diferentes ramas de la economía, cuyo objetivo sería una primera discriminación al comparar varios niveles de costos que para este concepto presentarían los diferentes proyectos de inversión.
- b) Capital o inversión bruta promedio por hombre ocupado en diferentes ramas o sectores, para tener un parámetro de las necesidades de recursos financieros cuando se pretenda o trate de implantar una nueva unidad productiva según sea ésta —pequeña, mediana o gran empresa—, lo que permitiría asignar los recursos financieros en los proyectos de mayor eficacia, ya sea en el empleo de los recursos humanos o de rentabilidad del capital.
- c) Ventas totales promedio por hombre al mes o año, las que, deducidas las compras intermedias y el valor agregado, ofrecen un indicador de rentabilidad por rama, el cual, además, permite analizar su evolución al compararlo en diferentes periodos de tiempo.

Ya específicamente, en el terreno de la evaluación de proyectos, la matriz permite un segundo nivel de discriminación al poder ir eliminando los proyectos que rebasen o sobrepasen los estándares o medias de las ramas a las que pertenecen; es decir, los proyectos que presentan montos superiores de salarios al salario promedio de su rama, o muy superior inversión por hombre ocupado que el promedio de inversión por hombre de su rama o sector, o que las ventas promedio por unidad de capital son menores al promedio de la rama, etc. Dichos proyectos pueden ir siendo discriminados sin necesidad de tener que acudir a otros indicadores más especializados, como la tasa interna de retorno (TIR), el valor actual neto (VAN), y otras muchas más, pues está probado que cuando los principales indicadores del proyecto sobrepasan las medias de las ramas no resisten los otros indicadores más específicos.

## **2.6 Utilización de la matriz insumo-producto en el ámbito macroeconómico y de Planificación.**

Para poder utilizar la matriz de insumo-producto en forma dinámica y como instrumento de planificación, es necesario darle un enfoque prospectivo a través de su proyección en el futuro, para lo cual se requieren obtener los indicadores que se explicitan a continuación.

Se requiere construir la matriz de transacciones intermedias

Se necesita obtener una matriz  $[A]$  de coeficientes técnicos intermedios, la cual se genera de dividir cada una de las cifras de los renglones entre  $X$  (Valor Bruto de la

Producción); es importante remarcar que las divisiones se deben hacer en forma vertical exclusivamente.

Como siguiente paso se obtiene la matriz de Leontief  $[I-A]$ , al restar a la matriz unitaria la matriz de coeficientes técnicos.

En seguida se obtiene la matriz inversa de Leontief, es decir, obtener  $[I-A]^{-1}$ , la cual representa el multiplicador de la economía.

Finalmente, se pueden construir escenarios, simulando incrementos en la demanda final (Y) para que la suma de ellos represente un incremento en por ciento del Producto Interno Bruto en el periodo que se ha seleccionado.

## **2.7 La matriz de insumo producto en la dimensión regional**

Los modelos de insumo producto regionales son una extensión de los modelos nacionales, porque permiten no solo identificar los flujos sectoriales, sino también el origen y el destino geográfico de los flujos comerciales (Fuentes y Brugés, 2001).

Los trabajos pioneros en los modelos regionales corresponden Morrison y Smith (1974) y Richardson (1985) y en años recientes estos trabajos fueron ampliados por Flegg et al. (1995) y Flegg y Webber (1997).

Los ajustes regionales también son de importancia. De hecho el argumento de que sectores como la agricultura podrían experimentar transformaciones importantes, pone al aspecto regional como de gran relevancia en el análisis de los impactos. Hasta ahora no parece haber mayor análisis de impactos regionales, en virtud de la carencia en cantidad y calidad de la información regional en México (Sobarzo, 2003, p. 50).

Muchos de los avances en la representación y construcción de tablas de insumo-producto al nivel nacional se pueden transmitir al nivel regional, aunque no todos se implementan exitosamente (Round Jeffery, I. 2003).

Algunos de los problemas más difíciles en la estimación de los flujos de comercio a nivel regional son las importaciones y las exportaciones de productos para una región, los cuales se extienden a detalle en los flujos entre regiones; sobre una base de origen-destino para un sistema multi-regional. En la ausencia de supervisión y control de las fronteras, los cuáles proveen los datos de comercio de las mercancías a nivel nacional.

La estimación directa de los flujos regionales es difícil de realizar, por lo tanto, los investigadores recurren a métodos indirectos. En las estimaciones indirectas se tienen que suavizar y ajustar las observaciones iniciales para rellenar algunos huecos de la matriz. En la generación de las estimaciones iniciales, con frecuencia, se utilizan indicadores como los coeficientes de localización (Richardson, 1985).

**CAPITULO III**  
**METODOLOGÍA Y REGIONALIZACIÓN DE LA MATRIZ DE INSUMO-  
PRODUCTO**

**3.1 Coeficientes de localización**

Los coeficientes de localización son indicadores ampliamente utilizados en el análisis económico regional. Se calcula ponderando el peso relativo del valor agregado en una rama de actividad en una región, con el correspondiente al de la zona de referencia, usualmente el de la economía nacional (Blair, 1991).

$$LQ_i = (e_i/e_t) / (E_i/E_t)$$

Donde:

$LQ_i$  = Coeficiente de localización de la rama "i"

$e_i$  = Valor agregado regional en la rama "i"

$e_t$  = *Valor agregado regional total*

$E_i$  = Valor agregado de la rama "i" nacional.

$E_t$  = Valor agregado nacional total.

**El valor de este indicador puede ser mayor, menor o igual a uno.**

Cuando el coeficiente de localización es mayor a 1, indica que el sector tiene una participación mayor en el estado que la misma a nivel nacional; cuando es menor a

1, significa una participación menor que en la nacional y; cuando es igual a 1, significa una presencia equivalente al promedio nacional.

### **3.2 El uso de los coeficientes de localización simple y de industria cruzada.**

Los coeficientes de comercio ( $t_{ij}$ ) miden la proporción en que cada insumo es abastecido localmente. Su valor oscila entre 0 y 1.

$$1 \geq t_{ij} \geq 0$$

**Donde: “i” simboliza al sector de origen y “j” al de destino.**

En el cálculo del estimador ( $t_{ij}$ ), inicialmente se utilizaran los coeficientes de localización simple. Si:

$$LQ_i \geq 1 \leftrightarrow t_{ij} \equiv 1$$

**Cuando:**

$$LQ_i < 1 \leftrightarrow t_{ij} = LQ_i$$

Como ya se indicó, en el cálculo de los coeficientes regionales de comercio intersectorial ( $r_{ij}$ ), se emplean los coeficientes técnicos de producción de la matriz nacional correspondiente ( $a_{ij}$ ) y el estimador  $t_{ij}$ .

Se ha demostrado que este procedimiento, al ignorar la importancia relativa de los sectores que abastecen y compran insumos, sobreestima los multiplicadores de la economía regional. En un intento por resolver el problema, se comenzaron a emplear los coeficientes de localización de industria cruzada ( $CILQ_{ij}$ ).

$$CILQ_{ij} = LQ_i / LQ_j$$



En los elementos de la diagonal principal de la matriz de coeficientes técnicos ( $a_{ij}$ ), se utilizan los coeficientes de localización simple del sector de abasto como estimador  $t_{ij}$ .

Si bien el uso de los coeficientes cruzados mejora las estimaciones, no resuelve satisfactoriamente el problema. La causa fundamental de lo anterior, es que el método de ponderación no considera el tamaño relativo de la región. En efecto, a medida que la dimensión de un sistema económico es menor, disminuye también su grado de autosuficiencia.

Al hacer una revisión crítica de las técnicas de regionalización de matrices de insumo - producto mediante el uso de los coeficientes de localización, *Flegg et al. (1995)* identificaron dos deficiencias:

- a) La sobreestimación de los multiplicadores regionales por ignorar el tamaño relativo de los sectores de abasto y compra; en el caso de los coeficientes simples, o el tamaño relativo de la región, en el caso de los coeficientes de industria cruzada.
- b) Un error de estimación derivado del uso de un método de agregación inadecuado.

Para resolver la primera dificultad, Flegg y Webber (1997) proponen otra fórmula de ponderación:

$$FLQ_{ij} = (CILQ_{ij})(\lambda_r^\delta)(a_{ij})$$

Donde:

$FLQ_{ij}$  = Coeficiente de Flegg et al.

$CILQ_{ij}$  = Coeficiente de localización de industria cruzada.

$\lambda_r^\delta$  = factor de ponderación del tamaño relativo de la región.

A su vez:

$$\lambda_r^\delta = \log_2 (1 + Y_r/Y_n)^\delta$$

Donde:

$Y_r$  = Producto interno bruto regional.

$Y_n$  = Producto interno bruto nacional.

Con los  $FLQ_{ij}$  se calculan los ( $t_{ij}$ ) Si:

$FLQ_{ij} \geq 1$  por tanto  $t_{ij} \equiv 1$

Cuando:

$$FLQ_{ij} > 1 \text{ por tanto } t_{ij} = FLQ_{ij}$$

Por último, se estiman los coeficientes regionales de comercio ( $t_{ij} = t_{ij}a_{ij}$ ). De nueva cuenta, la ponderación de los coeficientes de la diagonal principal ( $a_{ij}$ ) se hace con coeficientes de localización simple.

El valor de  $\lambda_r^\delta$  aumenta al incrementarse el tamaño de la región. Entre mayor sea el valor de  $\lambda_r^\delta$ , menor será el ajuste regional de las importaciones y,

consecuentemente, mayor el grado de autosuficiencia de la economía regional o estatal.

En relación con el problema de agregación sectorial antes de regionalizar la matriz, se introduce un sesgo de error adicional. Para evitarlo, es indispensable efectuar primero la estimación regional de los coeficientes y, posteriormente si así se requiere, proceder con la agrupación sectorial deseada.

Utilizando la información de distintos modelos construidos para diversas regiones del Reino Unido (Avon, Peterborough y Scotland), ya sea basados en la aplicación de encuestas o de métodos indirectos, Flegg y Webber encontraron que un valor de  $\delta$  cercano a 0.3 minimiza las diferencias entre los multiplicadores obtenidos a través de la aplicación de coeficientes de localización de industria cruzada y aquellos calculados mediante observación directa.

La construcción de modelos de insumo producto regional es difícil; idealmente, se quisiera realizar encuestas directas de la economía regional para establecer las fuerzas de interrelaciones que existen entre los sectores. Sin embargo, este tipo de información directa resulta costosa y absorbe demasiado tiempo, por lo tanto, típicamente se tiene un recurso para adaptar los coeficientes de insumo-producto nacional, usando coeficientes de localización (LQi) derivados de datos nacionales y regionales (Flegg et al, 1995). Desafortunadamente los resultados pueden ser inexactos, aunque existen estudios empíricos, como los de Smith y Morrison (1974) y

de Harrigan et al., (1980), que indican que esta inexactitud es sistemática y que los modelos basados sobre este acercamiento tienden a producir substancialmente una sobreestimación de los multiplicadores regionales, pero también recalcan que este problema se origina también por el uso de métodos inapropiados de agregación sectorial.

El mayor problema que afecta el método de coeficientes de localización ( $LQ_i$ ) es claramente la sobreestimación de los multiplicadores, el cual surge de los hechos que los coeficientes de localización convencional no toman en cuenta lo suficientemente el comercio interregional. Los autores Flegg y Webber (1995), desarrollaron un ajuste a la fórmula  $LQ_i$  que representa un esfuerzo para vencer este problema.

### **3.3 Los coeficientes de localización y los modelos regionales.**

En la ausencia de información de insumos y producción regionales, a menudo se buscan métodos que permitan ajustar los coeficientes nacionales para generar tablas de insumo-producto regionales. El mayor problema es que las propensiones regionales a importar son típicamente más altas que las propensiones nacionales. El enfoque más común es usar coeficientes de localización.

El tipo más sencillo de  $LQ_i$  es definido como la proporción entre las proporciones regionales y nacionales de producción o empleo a un sector industrial particular.

### 3.3.1 Una distinción: coeficientes de localización de industria-cruzada.

El uso de los coeficientes de localización simple  $LQ_i$  puede ajustar los coeficientes nacionales, sin embargo, produce serias distorsiones en los resultados, por lo que estos resultados no pueden ser sustentados porque no toma en cuenta el tamaño del sector que provee los insumos. Para suavizar este problema se propone usar coeficientes de localización de industria cruzada (CILQs) que son algunas formas de corregir los defectos de  $LQ_i$ . Es un empleo basado en CILQ para el sector  $i$  y  $j$  definido por la fórmula.

$$\frac{\text{Empleo regional / empleo nacional en el sector } i}{\text{Empleo regional / empleo nacional en el sector } j}$$

El sector  $i$  es oferente de insumos al sector  $j$ . la lógica detrás de esta fórmula es que donde el sector oferente es relativamente pequeña regionalmente, comparado a los sectores compradores (por lo tanto el CILQ es  $< 1$ ), algunos de los insumos requeridos tendrán que ser encontrados como importaciones fuera de la región. Estas medidas indican que los coeficientes nacionales necesitarán ser ajustados hacia abajo por la multiplicación de CILQ, con un correspondiente ajuste hacia arriba, siendo hecho relevante los coeficientes de importaciones. Como en el caso de los coeficientes de localización simple (LQs), ningún ajuste es hecho si el CILQ es  $\geq 1$ .

Autores como Smith y Morrison (1974), han cuestionado las características de la fórmula CILQ, sobre la base que esta no toma en cuenta el tamaño de la industria local. Ellos sugieren que sería preferible usar los LQs para ajustar los coeficientes por la diagonal principal, por esas razones, la práctica de no ajustar los coeficientes

nacionales donde  $i=j$  sería solamente válido, si todo el comercio intra-sectorial a nivel nacional fuera también intrasectorial a nivel regional.

### **3.4 Coeficientes de localización semi-logarítmica.**

Los coeficientes de localización simple (LQs) y los de industria cruzada (CILQ) discutidos anteriormente proveen caminos alternativos de estimación de los coeficientes de comercio, los cuales miden la proporción de alguna mercancía dada dentro de la región. Round (1978), señala que el efecto de los coeficientes de comercio mide el grado de suficiencia de una región. Este autor sugirió que algunos coeficientes de comercio, donde  $0 \leq t_{ij} \leq 1$ , serían una función de las siguientes tres variables:

- a) El tamaño relativo de la oferta del sector  $i$
- b) El tamaño relativo de las compras del sector  $j$
- c) El tamaño relativo de la región.

Round puntualiza que los LQs incorporan la primera y la tercera de esas variables, mientras que los de la industria cruzada consideran los dos primeros, y no toman en cuenta la tercera.

### **3.5 Regionalización de la matriz insumo-producto**

El primer problema que se enfrenta en la regionalización de matrices se refiere a la conversión de los coeficientes nacionales. Como ya se indicó anteriormente, la conformación de una matriz de insumo-producto regional puede realizarse mediante el método indirecto. Este método permite la construcción de una matriz de insumo-

producto regional sin recurrir al levantamiento de encuestas directas, sino utilizando para su elaboración sólo información estadísticas disponibles en las cuentas nacionales, en los censos económicos, anuarios estadísticos y otras fuentes de información tanto nacionales como estatales, cuya obtención es de bajo costo y de forma rápida, en el caso específico de esta investigación se utilizó información de INEGI para el año de 1980, consultoría especializada para los años de 1993 y 1996, y para el año 2001 se utilizó información de Global Trade Analysis Project (GTAP)<sup>1</sup> para obtener la matriz de coeficientes técnicos nacionales.

La metodología que se seleccionó para la regionalización de la matriz insumo-producto del estado de Oaxaca es la que desarrollaron Flegg y Webber (1995), debido a que es la técnica más utilizada que está basada sobre un índice que es frecuentemente aplicado en ciencias regionales para analizar o comparar las estructuras económicas en el ámbito regional. Esta técnica mide la especialización regional.

El primer paso que se tiene que hacer es disponer de datos del Producto Interno Bruto del año en el que se desea calcular la matriz regional, tanto a nivel nacional y regional (estatal) de cada una de las ramas de actividad económica que forma la matriz nacional, el cual ya se haya agrupado de acuerdo al interés de investigación o análisis que se quiere realizar. Una vez que se tienen los datos se procede a aplicar la fórmula de coeficientes de localización.

---

<sup>1</sup> GTAP es un Proyecto de Análisis General de Comercio creado por la Universidad de Purdue Estados Unidos.

### 3.5.1 Coeficientes de localización para Oaxaca 2001

Se construyó la matriz de coeficientes de localización cruzada (CLQ) con los datos de coeficientes de localización. Una vez que se tuvieron los resultados se procedió a escribir los coeficientes de localización en la diagonal de la matriz resultante.

La matriz de coeficientes de localización cruzada (CLQ) anterior se multiplicó por el ponderador  $(\lambda_r^\delta = \log_2(1 + Y_r/Y_n)^\delta)$  y después se procedió a igualar aquellos valores que sean mayores que 1 para así obtener la matriz condicional.

Se buscó la matriz de coeficientes técnicos nacionales  $A_{ij}$ , la cual ya se había adecuado a los números de sectores de interés para multiplicarla con la matriz condicional. Y el resultado a obtener es la matriz  $R_{ij}$ .

De la matriz  $R_{ij}$  se sumaron las filas de la  $n$  sectores para obtener el total de los insumos regionales, se procedió a sumar de la fila total de insumos nacionales menos insumos regionales de la matriz  $R_{ij}$  para obtener las importaciones interregionales.

De la matriz  $rij$  se sumaron el total de insumos nacionales + las importaciones interregionales + las importaciones internacionales para obtener el total de los insumos.



Se obtuvo el Valor Agregado Bruto sumando los valores de los factores primarios, una vez teniendo el Valor Agregado Bruto se le sumaron a los insumos totales para obtener el Valor Bruto de Producción en términos de porcentajes, el cual debe de ser igual a 1.

Se procedió a calcular el valor bruto de la producción que se obtiene del resultado de dividir el PIB estatal sobre el valor agregado bruto, dato obtenido de la matriz  $A_{ij}$  nacional en términos porcentuales. Posteriormente, el Valor Bruto de Producción se multiplicó por cada uno de los valores de la matriz  $r_{ij}$ , para finalmente obtener la matriz de flujos intersectoriales.

Una vez que se haya obtenido la matriz regional de flujos intersectoriales se procede a construir la matriz de coeficientes directos e indirectos, o mejor conocido como la matriz de Leontief. Los pasos para llegar a construir esta matriz son: se construye una matriz identidad de la misma dimensión que la matriz regional de flujos intersectoriales; a esa matriz se le resta la matriz regional de coeficientes técnicos  $R_{ij}$ , y el resultado es la matriz de coeficientes directos e indirectos de Leontief. Posteriormente se estima la matriz inversa de la matriz de Leontief, y después el resultado se multiplica por el vector de demanda final obtenida de la matriz de flujos (VBP-DI). Si el resultado es igual al valor bruto de la producción de la matriz de flujos intersectoriales se confirma que el modelo tiene consistencia.

## **CAPITULO IV**

### **ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL ESTADO DE OAXACA**

#### **4.1 Oaxaca y sus regiones**

Debido a que ya se han revisado los aspectos teóricos del análisis estructural, y la forma cómo estos pueden beneficiar o afectar el crecimiento de la economía regional, en el presente Capítulo se analiza la manera en que está estructurada la economía del estado de Oaxaca y los aspectos más importantes que la caracterizan, pero fundamentalmente, se analiza el comportamiento del Producto Interno Bruto Agropecuario Forestal y Pesca en los años de estudio, así como algunas variables que la afectan, dada la disminución de ellas, tales como la inversión pública y los créditos de la banca de desarrollo y comercial. Cabe mencionar que la información disponible de estas variables sólo se tiene en algunos años, por lo que sólo se toma en cuenta el valor bruto de la producción del sector.

El análisis de la estructura económica de Oaxaca y sus regiones permite conocer las condiciones económicas del estado, pero, además, algunos aspectos sociales que están estrechamente relacionados. Oaxaca es uno de los estados más pobres del país y depende en gran medida de su sector agropecuario, este estado presenta un mayor índice de pobreza, después de Chiapas (Kessel G. y Levy, S, 2002).

El Capitulo está estructurado en dos temas principales, uno donde se describe la importancia del sector agropecuario y forestal en el estado, y, el otro, donde se analizan los indicadores económicos. Los subtemas desarrollados son: en el primero, Oaxaca y sus regiones; en temas específicos como la superficie agrícola, pecuaria y forestal, superficie de riego y temporal; en el segundo tema se desarrollan los siguientes subtemas: la inversión pública en el estado, participación de la inversión pública del Sector Agropecuario y Forestal (SAPF) en el total, el PIB total y PIBSAPF. Es importante destacar que este análisis se realiza por regiones, sin embargo, en algunos indicadores solo se realiza a nivel estatal por falta de información estadística.

Oaxaca ocupa el quinto lugar de las 32 entidades federativas en extensión territorial (93,952 kms. cuadrados), comprende el 4.8% de la superficie total de la República Mexicana. El estado se encuentra localizado en la parte sur del país, sus colindancias son, al norte con Puebla y Veracruz, al este con Chiapas, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con Guerrero. Cuenta con una densidad poblacional de 37 hab/km (INEGI 2001).

El estado se caracteriza por dedicarse en mayor proporción a las actividades Silvo-Agropecuario y Pesca, y a las actividades relacionadas con el sector de servicios financieros, Comercio, restaurantes y hoteles y la industria manufacturera; aunque esta última solo participa con el 15% en la generación del Producto Interno Bruto Estatal. Analizando las actividades agropecuarias, se observa que las actividades

agrícolas, sobre todo las dedicadas a la producción de granos básicos están encaminadas a la subsistencia de la población campesina.

La economía oaxaqueña está representada por la escasa diversificación de la actividad económica. Aunque el sector agropecuario sigue teniendo gran importancia para la economía local, en el año 2000 sólo participó con el 11.3% en la generación del PIB estatal. Sin embargo, según los Censos de Población y Vivienda 2000, el 41% de la población económicamente activa ocupada se emplea en el sector agropecuario forestal y pesca. La evolución de las actividades del sector agropecuario y forestal durante el periodo de análisis ha tenido una drástica caída, efecto que se profundizó en la década de los 90. En 1970 el sector agropecuario era el que más aportaba en la generación del PIB local, con el 26%, sin embargo, para 1980 su participación fue de 23%, en 1993 fue del 16% y en el año 2000 sólo 11.3%. En lo que respecta a nivel nacional, se muestra la misma tendencia en 1970 la participación del sector agropecuario en el PIB nacional era del 12%, en 1980 de 8%, 1993 de 6% y en el año 2000 sólo del 4%. De esta manera, se puede decir que este sector ha perdido importancia en la economía de la región, tanto nacional como regional.

## **4.2 El Sector Agropecuario y Forestal en Oaxaca**

De acuerdo a las características de cada una de las regiones del estado de Oaxaca, se puede asegurar que el sector que más peso tiene o el que mayor actividad realiza es el Sector Agropecuario y Forestal, por lo que para confirmar lo anterior se

consideró pertinente realizar un índice de especialización que permitirá inferir sobre la especialización del estado.

El índice de especialización mide el grado de especialización de un sector en relación al resto de los sectores, en este caso se tienen datos de 1970, 1980, 1985, 1993 y 2000. Cuando este índice se acerca a uno significa que existe una especialización absoluta, y cuando se acerca a cero significa que existe una diversificación absoluta.

**Cuadro 4.1 Índice de especialización en (millones de pesos a precios corrientes)**

SECTORES	1970	%	1980	%	1985	%	1993	%	2000	%
TOTAL	6.567		60.117		840.048		19,322.297		73,804.823	
SAPFYP	1.703	25.93	14.129	23.50	210.965	25.11	3,642.480	18.85	8,400.178	11.38
MINERIA	0.056	0.86	0.716	1.19	5.098	0.61	157.315	0.81	800.117	1.08
IND. MANUF.	0.807	12.29	9.353	15.56	93.781	11.16	2,276.557	11.78	11,050.870	14.97
CONST.	0.212	3.23	2.902	4.83	29.707	3.54	1,002.852	5.19	3,086.731	4.18
ELECTRICIDAD	0.128	1.95	0.377	0.63	3.975	0.47	167.602	0.87	635.776	0.86
COM. REST.Y HOT.	1.137	17.31	9.880	16.43	249.111	29.65	3,730.081	19.30	11,742.419	15.91
TRANSP. ALMAC.Y COMUN.	0.265	4.04	4.145	6.89	46.808	5.57	1,433.010	7.42	6,743.796	9.14
SERV.FINAN.SEG.Y B. INM.	1.489	22.67	7.710	12.82	66.781	7.95	3,230.982	16.72	13,090.021	17.74
SERV. COMUN. SOC.Y PERSON.	0.803	12.23	11.197	18.63	137.970	16.42	3,831.495	19.83	18,428.388	24.97
SERV. BANC. IMPUTADOS	-0.032	-0.49	-0.292	-0.49	-4.148	-0.49	-150.076	-0.78	-173.473	-0.24
	6.57	100.00	60.12	100.00	840.05	100.00	19,322.30	100.00	73,804.82	100.00

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos del INEGI, Producto Interno Bruto por gran división de actividad económica.

**La fórmula para calcular el índice = PIB del sector en el estado / PIB total estatal X 100.**

Como se puede observar en el Cuadro 4.1, los sectores con mayor participación en la generación del PIB estatal, en el año de 1970 son el Sector Agropecuario y Forestal, el cual generaba el 25.9% del PIB total, el Sector de los Servicios Financieros, seguros y Bienes Inmuebles participaban con el 22.6%, el de Comercio Restaurantes y Hoteles aportaba el 17.3% y la industria manufacturera con el 12.3%. Es así como se puede decir que efectivamente el sector agropecuario en aquel tiempo era el que más aportaba en el PIB total. Sin embargo, en 1980 la participación del Sector Agropecuario y Forestal disminuyó y se colocó con el 23.5%, la de servicios financieros; cayó casi a la mitad de lo que era en 1970. La de comercio, restaurantes y hoteles se comportaba de la misma manera, y sólo la industria manufacturera logra crecer en un 3%. Estas caídas de los sectores más importantes en la economía local en gran parte se debieron a la crisis que se dio en el país en 1982. Cinco años después algunos sectores se recuperaron como lo es el agropecuario y forestal quien aportó el 25.11%, el de comercio restaurantes y hoteles tuvo una participación del 29.6% volviéndose el sector más importante de la economía local.

En 1990 el sector agropecuario ocupó el tercer lugar de importancia en el estado, en este año se comienzan a ver las consecuencias de las políticas de ajuste estructural y de la apertura comercial de forma negativa en el sector agropecuario de Oaxaca, pero también, de la disminución de la inversión pública en el sector y de la privatización de las empresas paraestatales de semillas y del retiro de los precios de

garantía, así como la supresión de la Comisión Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO).

Finalmente, se observa que en el año 2000 el sector agropecuario, que más aportaba en la economía oaxaqueña, ocupó el quinto lugar en aportación al PIB estatal, es decir, menos de la mitad de su participación en 1970. Pero hay sectores que aumentaron su participación, tales como: Servicios Comunales, Sociales y Personales, que en el año 2000 participa con un 25% en la economía, la de Servicios Financieros con un 17.7%, Comercio Restaurantes y Hoteles con el 15.91% y la Industria Manufacturera con el 14.9%. Lo más importante de esta situación es que a medida que se avanzaron las políticas de ajuste estructural, la inversión pública también disminuyó su participación, y como efecto de tal disminución la caída de la participación del sector agropecuario y forestal en la generación del PIB estatal también se comportó de la misma manera.

### **4.3 Dinámica de la población**

El comportamiento de la población es otro de los indicadores que interesa analizar, desde el punto de vista de la Población Económicamente Activa, en este caso interesa ver la tasa de crecimiento de la población durante el periodo de 1990-2000 para poder inferir sobre los efectos de la disminución de la inversión pública en el sector agropecuario forestal y pesca, sobre los niveles de ingreso de la población empleada en el sector. En el Cuadro 4.2 se presenta la tasa media de crecimiento de

la población total, de la población económicamente activa y su participación en el total.

**Cuadro 4.2 Estructura de la Población Económicamente Activa y Ocupada En Oaxaca y sus regiones**

ESTADO Y REGIONES	POBLACIÓN		TMCA	TOTAL PEA		TMCA PEA/POB.TOT	PART.	PART.
	TOTAL 1990	TOTAL 2000		1990	2000		1990	2000
OAXACA	1,977,098	2,383,233	1.89	775,844	1,076,829	3.33	39.24	45.18
CAÑADA	119,551	135,101	1.23	50,491	61,749	2.03	42.23	45.71
COSTA	239,112	313,106	2.73	95,701	137,376	3.68	40.02	43.88
ISTMO	330,759	391,117	1.69	131,196	176,844	3.03	39.67	45.22
MIXTECA	268,266	292,703	0.88	89,062	118,220	2.87	33.20	40.39
PAPALOAPAM	244,774	297,325	1.96	102,497	134,107	2.72	41.87	45.10
SIERRA								
NORTE	107,132	115,062	0.72	42,284	55,323	2.72	39.47	48.08
SIERRA SUR	171,212	194,451	1.28	63,434	81,180	2.50	37.05	41.75
VALLES								
CENTRALES	496,292	644,368	2.65	201,179	312,030	4.49	40.54	48.42

**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos del INEGI, XI y XII Censos de Población y Vivienda, tabulados básicos.

Como se puede observar en el Cuadro 4.2, la población registró una TMCA del 1.89% durante 1990-2000, y la Población Económicamente Activa creció en 3.3 % anual, además de un crecimiento de la participación de la PEA en el total de 1990 con 39.24% y en el 2000 con una participación de 45.18%. Es decir, hay una tendencia en el crecimiento de la población con edad de adquirir un empleo. Visto el crecimiento poblacional por regiones, también muestra que en las regiones agrícolas el crecimiento de la PEA es mayor, como lo es en la región de la Costa con 3.68%,



Istmo 3.03%. En el Cuadro 4.3 se muestra la PEA ocupada en el Sector Agropecuario Forestal y Pesca

**Cuadro 4.3 Estructura de la Población Económicamente Activa Ocupada en el Sector Agropecuario Forestal y Pesca 1990-2000**

ESTADO Y REGIONES	PEA OCUPADA 1990	PEA OCUPADA 2000	TMCA	PEA OCUPADA SAPFYP 1990	PEA OCUPADA SAPFYP 2000	TMCA	PART. PEA SAPFYP/ PEA OCUPADA 1990	PART. PEA SAPFYP/ PEA OCUPADA 2000
<b>OAXACA</b>	<b>754,305</b>	<b>1,066,558</b>	<b>3.52</b>	<b>398,848</b>	<b>438,312</b>	<b>0.95</b>	<b>52.88</b>	<b>41.10</b>
CAÑADA	49,910	61,420	2.10	39,432	45,190	1.37	79.01	73.58
COSTA	93,108	136,399	3.89	62,122	69,230	1.09	66.72	50.76
ISTMO	125,886	174,273	3.31	50,324	54,243	0.75	39.98	31.13
MIXTECA	86,160	117,442	3.15	50,932	52,699	0.34	59.11	44.87
PAPALOAPAM	100,176	132,921	2.87	57,136	65,827	1.43	57.04	49.52
SIERRA NORTE	41,216	55,033	2.93	31,847	41,041	2.57	77.27	74.58
SIERRA SUR	61,671	80,512	2.70	46,288	52,809	1.33	75.06	65.59
<b>VALLES</b>								
CENTRALES	196,178	308,558	4.63	60,767	57,273	-0.59	30.98	18.56

**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos del INEGI, XI y XII Censos de Población y Vivienda, tabulados básicos.

Tomando en cuenta que la PEA total incluyen todas aquellas personas que están en edad de trabajar, sin embargo, se sabe que de esta población incluyen los estudiantes y las personas en edad avanzada, por lo que es pertinente analizar la PEA ocupada, esta creció en 3.52 % en el estado y las regiones que registran mayor crecimiento son: Costa 3.89%, Istmo 3.31%, Valles Centrales 4.63%. Sin embargo, es necesario ver el comportamiento de la PEA ocupada y en el SAPFYP, esta creció en el estado en 0.95% anual y las regiones con mayor crecimiento son Sierra Norte 2.57%, Cañada 1.37%, Costa 1.09%. La participación de la PEA total desde 1990 a 2000 ha disminuido. Por lo tanto, se puede decir que durante estos últimos 10 años

los empleos en el Sector Agropecuario en todas las regiones han disminuido, un claro ejemplo se da en la Región de la Costa en 1990, por cada 100 empleos en toda la economía de la región 67 personas se empleaban en el SAPFYP, y en el año 2000 esta se reduce a 51 personas, esto desde luego perjudica el nivel de vida de los productores rurales y de todos los que dependen económicamente de ellos. La información anterior hace constar que el SAPFYP ha perdido dinamismo.

**Cuadro 4.4 Población Económicamente Activa Ocupada en el SAPFYP según el grupo de ingreso por regiones de Oaxaca 1990,2000**

ESTADO Y REGIONES	PEA OCUP. SAPFYP	NO RECIBE INGRESOS	MENOS DE UN S.M.	DE 1 A 2 S.M.	MÁS DE 2 A 5 S.M.	MÁS DE 5 A 10 S.M.	MÁS DE 10 S.M.	NO ESPECIFICADO
OAXACA 1990	398,848	168,862	136,475	60,448	11,063	2,448	2,026	17,526
2000	438,312	242,380	93,271	81,511	8,583	1,112	713	10,742
<b>VARIACIÓN</b>	<b>9.89</b>	<b>43.54</b>	<b>-31.66</b>	<b>34.84</b>	<b>-22.42</b>	<b>-54.58</b>	<b>-64.81</b>	<b>-38.71</b>
<b>TMCA</b>	<b>0.95</b>	<b>3.68</b>	<b>-3.73</b>	<b>3.03</b>	<b>-2.51</b>	<b>-7.59</b>	<b>-9.92</b>	<b>-4.78</b>
CAÑADA 1990	39,432	12,434	21,560	2,934	465	189	122	1,728
2000	45,190	20,281	19,937	3,927	194	18	25	808
<b>VARIACIÓN</b>	<b>14.60</b>	<b>63.11</b>	<b>-7.53</b>	<b>33.84</b>	<b>-58.28</b>	<b>-90.48</b>	<b>-79.51</b>	<b>-53.24</b>
COSTA 1990	62,122	24,595	20,749	10,871	1,824	457	406	3,220
2000	69,230	33,656	11,689	20,273	1,710	177	175	1,550
<b>VARIACIÓN</b>	<b>11.44</b>	<b>36.84</b>	<b>-43.66</b>	<b>86.49</b>	<b>-6.25</b>	<b>-61.27</b>	<b>-56.90</b>	<b>-51.86</b>
ISTMO 1990	50,324	17,158	13,440	12,546	3,107	482	316	3,275
2000	54,243	26,215	11,993	12,354	1,691	262	142	1,586
<b>VARIACIÓN</b>	<b>7.79</b>	<b>52.79</b>	<b>-10.77</b>	<b>-1.53</b>	<b>-45.57</b>	<b>-45.64</b>	<b>-55.06</b>	<b>-51.57</b>
MIXTECA 1990	50,932	32,238	12,949	2,600	584	197	220	2,144
2000	52,699	38,167	6,519	5,511	492	74	59	1,877
<b>VARIACIÓN</b>	<b>3.47</b>	<b>18.39</b>	<b>-49.66</b>	<b>111.96</b>	<b>-15.75</b>	<b>-62.44</b>	<b>-73.18</b>	<b>-12.45</b>
PAPA								
LOAPAM 1990	57,136	14,952	20,846	16,405	2,431	466	310	1,726
2000	65,827	27,370	19,249	15,766	1,829	294	142	1,177
<b>VARIACIÓN</b>	<b>15.21</b>	<b>83.05</b>	<b>-7.66</b>	<b>-3.90</b>	<b>-24.76</b>	<b>-36.91</b>	<b>-54.19</b>	<b>-31.81</b>
SIERRA								
NORTE 1990	31,847	13,223	13,859	2,896	415	118	106	1,230
2000	41,041	23,995	10,348	5,345	470	32	23	828
<b>VARIACIÓN</b>	<b>28.87</b>	<b>81.46</b>	<b>-25.33</b>	<b>84.56</b>	<b>13.25</b>	<b>-72.88</b>	<b>-78.30</b>	<b>-32.68</b>
SIERRA								
SUR 1990	46,288	24,276	15,903	3,465	551	180	224	1,689
2000	52,809	35,275	7,391	8,061	589	67	49	1,377
<b>VARIACIÓN</b>	<b>14.09</b>	<b>45.31</b>	<b>-53.52</b>	<b>132.64</b>	<b>6.90</b>	<b>-62.78</b>	<b>-78.13</b>	<b>-18.47</b>
VALLES C. 1990	60,767	29,986	17,169	8,731	1,686	359	322	2,514
2000	57,273	37,421	6,145	10,274	1,608	188	98	1,539
<b>VARIACIÓN</b>	<b>-5.75</b>	<b>24.79</b>	<b>-64.21</b>	<b>17.67</b>	<b>-4.63</b>	<b>-47.63</b>	<b>-69.57</b>	<b>-38.78</b>

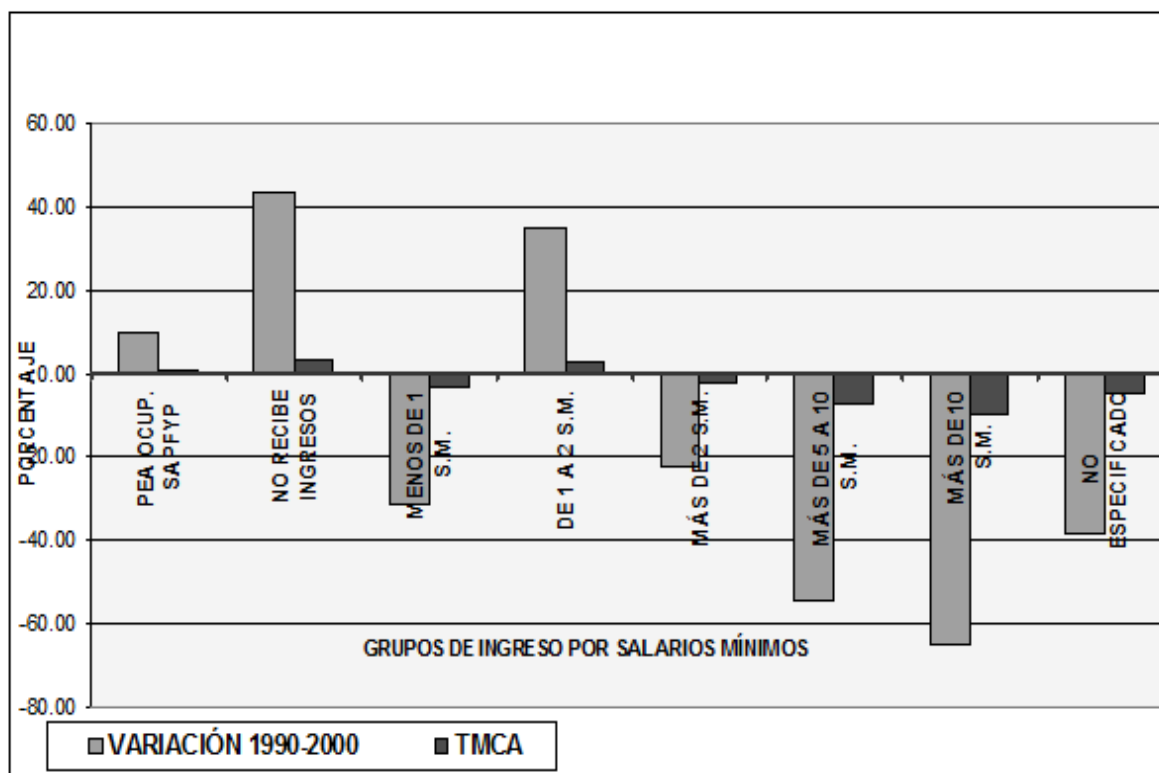
FUENTE: Elaboración propia en base a datos del INEGI, XI y XII Censos de Población y Vivienda, tabulados básicos.

Las cifras del Cuadro 4.4 ratifican lo que se ha expresado de la población empleada en el sector agropecuario forestal y pesca, dada todas las situaciones ya analizadas, tales como la disminución de la inversión pública, y de los créditos canalizados al sector agrícola, lo que generó una disminución en la producción; todo lo anterior, conduce a una caída en el nivel de ingresos de las personas. Las variaciones en la cantidad de personas que tienen ingresos han disminuido, es decir, en el 2000 son menos las personas que ganan altos salarios, pero es un mayor número las que ganan menos de un salario mínimo, e incluso los que no reciben ingresos aumentaron hasta en un 43.54 % de 1990-2000; este comportamiento se da en todas las regiones.

Como se puede observar, en ninguna región durante 1990-2000 han aumentado los que reciben más de 5 a 10 S.M. ni mucho menos a los que recibían más de 10 S.M. sino todo lo contrario, Hay regiones como la Cañada donde las personas que recibían mas de 5 S.M. hasta 10 S.M. en 1990 eran 189 personas y en 2000 solo 18 percibían los mismos ingresos, es decir, disminuyó en un 90%; en todas las regiones pasa lo mismo, la mayoría disminuyó en más del 50%. Pero los que no recibían ingresos aumentaron, por ejemplo en la región del Papaloapan, una región agrícola y ganadera aumentó hasta en un 80% los que no recibían ingresos, pero disminuyen los que tenían buenos ingresos, esto, desde luego conduce a la población a la pobreza extrema, obligándolos a emigrar en busca de oportunidades en otras ciudades del país, y hacia al extranjero.

La Gráfica 4.1 muestra la situación respecto al nivel de ingresos y al aumento en la cantidad de personas empleadas que no reciben ingresos y, por el otro lado, las personas que recibían más de dos salarios mínimos en adelante.

**GRÁFICA 4.1 VARIACIÓN Y TMCA DE LA PEA OCUPADA EN EL SAPFYF POR GRUPOS DE INGRESO EN OAXACA 1990-2000.**

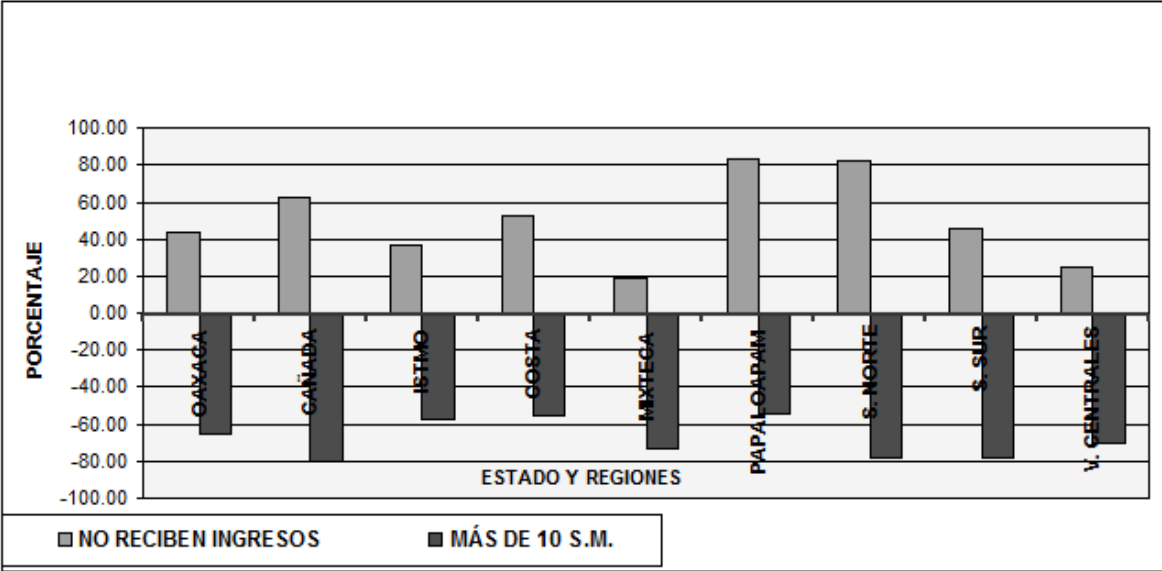


Fuente: Elaboración propia

La Gráfica 4.2 muestra como se han comportado estos mismos indicadores pero en cada región, por un lado en todas las regiones se registraron aumentos en cantidad de personas empleadas sin recibir ingresos, siendo en las regiones de Papaloapan, Cañada, Sierra Norte y Costa las más altas, pero, en el grupo de las que recibían más de 10 salarios mínimos en todas las regiones sin excepción alguna disminuyeron

drásticamente, siendo la Cañada, Mixteca, Sierra Norte, Sierra Sur y los Valles Centrales con mayor grado, pero lo más preocupante es que precisamente en las regiones con mayor actividad agrícola son las más afectadas, siendo estas; Costa, Papaloapan, Cañada e Istmo.

**GRÁFICA 4.2 VARIACIÓN DE LA PEA OCUPADA EN EL SAPFYP QUE NO RECIBE INGRESOS Y LA QUE RECIBE MÁS DE 10 SALARIOS MÍNIMOS 1990-2000**



Fuente: Elaboración propia

**4.4 Comportamiento del Producto Interno Bruto 1980-2000**

El análisis del comportamiento del Producto Interno Bruto de la economía de Oaxaca proporciona información que refleja la situación económica del estado y de su sociedad.

**Cuadro 4.5 Producto Interno Bruto Millones de pesos a precios de 1993**

AÑOS	PIB TOTAL MÉXICO	VAR.	PIB SAPFyP MÉXICO	VAR.	PIB TOTAL OAXACA	VAR.	PIB SAPFyP OAXACA	VAR.
1980	859,057.47		75,185.47		12,172.13		2,974.53	
1985	983,620.75	14.50	90,665.43	20.59	17,479.36	43.60	4,441.37	49.31
1988	985,500.36	0.19	76,440.22	-15.69	16,854.85	-3.57	3,440.62	-22.53
1993	1,127,603.19	14.42	76,225.04	-0.28	19,323.21	14.64	3,643.39	5.89
1994	1,205,785.23	6.93	70,385.23	-7.66	20,218.37	4.63	2,944.34	-19.19
1995	1,132,255.74	-6.10	71,824.37	2.04	18,548.79	-8.26	2,869.88	-2.53
1996	1,179,172.69	4.14	74,475.57	3.69	18,864.49	1.70	2,828.77	-1.43
1997	1,255,117.08	6.44	74,429.90	-0.06	19,153.38	1.53	2,772.83	-1.98
1998	1,333,134.06	6.22	76,814.81	3.20	19,859.62	3.69	2,896.78	4.47
1999	1,390,336.49	4.29	77,863.83	1.37	21,049.35	5.99	2,936.23	1.36
2000	1,472,180.67	5.89	78,313.80	0.58	22,327.26	6.07	3,257.46	10.94
2001	1,474,161.38	0.13	82,711.63	5.62	23,334.96	4.51	3,426.32	5.18
2002	1,499,957.47	1.75	81,886.01	-1.00	23,826.64	2.11	3,314.54	-3.26
VARIACIÓN	74.61		8.91		95.75		11.43	
TMCA 93-02	3.22		0.80		2.36		-1.05	

**FUENTE:** Elaboración propia en base a datos del INEGI: Producto Interno Bruto por Entidad Federativa varios años.

El Cuadro 4.5 muestra los cambios que se han dado en la economía nacional y estatal. De 1980 a 1985 la variación porcentual del PIB nacional fue de 14.5% y en el estado de 43.6%, es decir, mayor que el nacional; en el mismo periodo la variación en el SAPFyP nacional fue de 20.59 % y a nivel local fue de 49.3%. En el periodo de 1985 a 1988 la economía nacional permaneció constante, quizás por las políticas de ajuste estructural. Sin embargo el SAPFyP decreció en un 15.6%, el PIB estatal decreció en un 3.5% y su sector agropecuario en un 22.5%. En el año de 1995, cuando la economía mexicana sufre una de las crisis más severa de su historia, el

PIB nacional decrece en 6.1%, el SAPFyP crece en un 2%; el PIB estatal también decrece en un 8.2%, es decir, su disminución es mayor que la nacional y el Sector agropecuario local decrece en un 2.5%. Esto se puede explicar por la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. Años después de 1996 a 2002 la recuperación de la economía no ha sido la esperada, en los últimos años se han mostrado tendencias a la baja.

**Cuadro 4.6 Producto Interno Bruto SAPFyP/PIB Total  
(Millones de pesos a precios de 1993)**

<b>AÑOS</b>	<b>PIB TOTAL MÉXICO</b>	<b>PIB SAPFyP MÉXICO</b>	<b>SAPFyP / PIB TOTAL</b>	<b>PIB TOTAL OAXACA</b>	<b>PIB SAPFyP OAXACA</b>	<b>SAPFyP / PIB TOTAL</b>
1980	859,057.474	75,185.474	8.75	12,172.126	2,974.526	24.44
1985	983,620.748	90,665.432	9.22	17,479.358	4,441.368	25.41
1988	985,500.361	76,440.217	7.76	16,854.854	3,440.618	20.41
1993	1,127,603.189	76,225.043	6.76	19,323.209	3,643.391	18.85
1994	1,205,785.230	70,385.232	5.84	20,218.369	2,944.339	14.56
1995	1,132,255.740	71,824.366	6.34	18,548.790	2,869.884	15.47
1996	1,179,172.686	74,475.575	6.32	18,864.487	2,828.774	15.00
1997	1,255,117.078	74,429.898	5.93	19,153.377	2,772.834	14.48
1998	1,333,134.056	76,814.809	5.76	19,859.624	2,896.784	14.59
1999	1,390,336.494	77,863.828	5.60	21,049.353	2,936.232	13.95
2000	1,472,180.672	78,313.797	5.32	22,327.261	3,257.461	14.59
2001	1,474,161.382	82,711.626	5.61	23,334.958	3,426.322	14.68
2002	1,499,957.473	81,886.011	5.46	23,826.642	3,314.538	13.91
VARIACIÓN	74.61	8.91	-37.62	95.75	11.43	-43.07
TMCA 93-02	3.22	0.80	-2.35	2.36	-1.05	-3.32

**Fuente:** elaboración propia en base a datos del INEGI, Producto Interno Bruto por entidad federativa.

El Cuadro 4.6 muestra los datos que confirman la evolución de la participación del Sector Agropecuario Forestal y Pesca en el Producto Interno Bruto Nacional y Estatal. Es pertinente señalar que debido a la falta de información a nivel estatal del PIB en años consecutivos, se procede a realizar el análisis en los periodos de 1980-1985, 1985-1988, 1988-1993 y 1993- 2002, como se puede ver, el último periodo

abarca 10 años, ya que para este periodo el INEGI si publicó la información del PIB por estado.

El comportamiento del PIB SAPFyP y su participación en el total muestra la importancia de este sector en la economía nacional y local, en 1980 el SAPFyP tuvo una participación del 8.75%, sin embargo, en el estado su participación fue de 24.4%, es decir, tres veces más que la nacional, lo cual indica que a nivel local el SAPFyP tiene mas peso. Para 1985 cinco años después la variación de esta participación fue similar a nivel nacional de 9.22 % y local en 25.41%, es decir, en ambos creció cerca de 1%, sin embargo, para 1988 esta disminuyó, colocándose en 7.7% y 20.41%, respectivamente; de allí en adelante es la misma tendencia.

Es importante ver que para 2002 la participación del SAPFyP en la economía nacional apenas alcanzó el 5.46 % en términos reales y en el estado esta es de 13.9%, la mitad de lo que era en 1980. En términos de crecimiento se observa que tan solo en el periodo de 1993-2002 la participación decreció en un 2.35%, y en el estado decrece 3.32%, es decir, cuando en la economía nacional decrece en el estado este decrecimiento es mucho mayor.

La situación en el que se encuentra el sector agropecuario en Oaxaca es demasiado complejo, en primer instancia y de acuerdo al análisis hecho en este capítulo, es que existe evidencia que la caída de la inversión pública a arrastrado también una caída a la superficie dedicada a las actividades agrícolas, pecuarias y forestales, prueba de



ello es que la superficie agrícola cayó en un 45%, agostadero en 33.23% y bosques y selvas en 89.78% durante el periodo de 1988-1991, se observa que en estos mismos años se retiraron los precios de garantía en la mayoría de los cultivos básicos.

Según los censos de población y vivienda el crecimiento de la población durante 1990-2000 en Oaxaca fue de 20.5%, siendo la media anual de 1.9%, pero la población económicamente activa creció en 3.33% en promedio anual y la ocupada en el sector disminuyó en 1% anual, cuando en 1990 el 52.8% se empleaba en el sector y en el 2000 solo el 41%.

Otros datos importantes a considerar es que las personas que trabajan y no reciben ingresos ha aumentado en un 43%, y las personas que en 1990 recibían más de 10 salarios mínimos en el año 2000 disminuyó en 65%. Esta situación empeora la pobreza en las zonas rurales y la emigración de las personas hacia el interior y exterior del país en busca de oportunidades.

**CAPITULO V**  
**ANÁLISIS DE LOS ENCADENAMIENTOS DEL SECTOR AGROPECUARIO**  
**FORESTAL Y PESCA CON EL RESTO DE LOS SECTORES DE LA ECONOMÍA**  
**DE OAXACA**

### **5.1 Índices de interdependencia**

El modelo de insumo-producto proporciona instrumentos para el análisis de la interdependencia sectorial, en particular para los llamados efectos de interdependencia “hacia atrás” y “hacia adelante”.

El tema de los encadenamientos en los estudios de desarrollo fue introducido por Hirschman (1958), Miller y Blair (1985), ellos manifestaron la existencia de dos tipos de encadenamientos, encadenamientos directos hacia atrás y encadenamientos directos hacia adelante.

Un sector provoca un efecto “hacia atrás” cuando su producción induce la necesidad de generación de todos sus abastecimientos, es decir, su capacidad que tiene de arrastrar directamente a los sectores ligados a él.

El sistema de sectores provoca un efecto “hacia adelante” al generar la producción que otros sectores requerirán como insumos en la obtención de sus propias producciones, es decir, que la actividad de un sector posibilita el funcionamiento de los ligados a él.

## 5.2 Medidas de interdependencia

Con la finalidad de cuantificar estos efectos se han diseñado diversas medidas, unas que van dirigidas a medir los efectos directos y otras, a incorporar también los indirectos. Entre las medidas del primer tipo se encuentran las siguientes:

### 5.2.1 Índices de interdependencia directa “hacia atrás”.

$$\text{in } j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{X_j} = \sum_i a_{ij}$$

**Donde:**

**in j** = Índice de interdependencia directa hacia atrás del sector “j”;

**$\sum X_{ij}$**  = Suma de los insumos nacionales comprados por el sector j;

**$X_j$**  = Valor bruto de la producción del sector j; y

**$\sum a_{ij}$**  = Suma de los coeficientes técnicos del sector j

El cual mide la proporción de insumos nacionales por unidad de producto del sector j, y se obtiene de la matriz de coeficientes técnicos.

**Cuadro 5.1 Índice de encadenamiento directo hacia atrás**

	1980	1993	1996	2001
<b>Agricultura</b>	0.0403	0.0492	0.0788	0.0475
<b>Ganadería</b>	0.1108	0.1989	0.2437	0.0730
<b>Silvicultura</b>	0.0062	0.0080	0.0084	0.0253
<b>Caza y Pesca</b>	0.0224	0.1047	0.0816	0.3122
<b>Minería</b>	0.1012	0.1399	0.1052	0.0823
<b>Alimentos, bebidas y tabaco</b>	0.3111	0.2327	0.2099	0.2014
<b>Textiles, prendas de vestir e ind. cuero</b>	0.2461	0.3240	0.3019	0.3077
<b>Industria de la madera y prod de madera</b>	0.2209	0.2236	0.2265	0.1473
<b>Papel, prod. De papel, imprent y editoriales</b>	0.1402	0.1350	0.1455	0.1210
<b>Sust Quim Deriv petróleo prod cauch y plast</b>	0.1059	0.1055	0.1001	0.1054
<b>Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo</b>	0.1192	0.1104	0.0982	0.0887
<b>Productos metálicos, maquinaria y equipo</b>	0.2192	0.2103	0.1881	0.2024
<b>Otras industrias manufactureras</b>	0.3067	0.1799	0.2293	0.2531
<b>Construcción</b>	0.1317	0.1490	0.1273	0.2515
<b>Electricidad, agua y gas</b>	0.0816	0.1098	0.1134	0.1459
<b>Comercio, Restaurantes y hoteles</b>	0.0692	0.0945	0.0796	0.0820
<b>Transporte, almacenaje, y comunicaciones</b>	0.0519	0.0785	0.0686	0.0594
<b>Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias</b>	0.0244	0.0493	0.0859	0.0893
<b>Servicios, comunales, sociales y personales</b>	0.0581	0.0704	0.0617	0.0716

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las matrices de insumo producto Oaxaca

Los índices de encadenamiento directo hacia atrás para las matrices de insumo-producto 1980, 1993, 1996 y 2001 se presentan en el Cuadro 5.1. En dicho Cuadro se observa que la agricultura tiene poca relación con el resto de los sectores de la economía regional, demandando sólo el 4.03%, 4.92%, 7.88% y 4.75% en 1980,

1993, 1996 y 2001, respectivamente. Sin embargo, la actividad ganadera presenta un índice de encadenamiento hacia atrás mayor que la agricultura, dado que en 1980 se relacionó con el resto de los sectores en un 11.08%, en lo que se refiere en la compra de sus insumos, ese índice aumentó a 19.89% para 1993, para 1996 24.37%, teniendo una disminución al ubicarse a 7.30% en el año 2001.

La actividad silvícola por su propia naturaleza no requiere de tantos insumos del resto de la economía, lo cual se refleja en el Cuadro 5.1, como se puede observar esta actividad registra un índice de encadenamiento hacia atrás de 0.62%, 0.80%, 0.84%, y 2.53 % para los años 1980, 1993, 1996, y 2001, respectivamente.

En lo que respecta a la actividad pesquera, en 1980 tuvo un índice de encadenamiento hacia atrás de 2.24% y en el año 2001 de 31.22%, es decir, aumentó su relación con el resto de los sectores en sus compras de insumos.

De todas las actividades que forman la industria manufacturera, las que registraron mayores índices de encadenamiento hacia atrás son: Alimentos Bebidas y Tabaco, dado que el índice fue de 31.11% para 1980, 23.27% para 1993, 20.99% para 1996, y 20.14 % para el año 2001, es decir, su relación con los demás sectores disminuyó con forme pasaron los años. En el caso de la Rama de Textiles, Prendas de Vestir e Industria del Cuero en 1980 tenía un índice de 24.61%, aumentándose a 32.40% en 1993, aunque para 1996 disminuyó a 30.19% manteniéndose a 30.77% para el año 2001. Otra de las ramas económicas es la Industria de la Madera y sus Productos,

que tuvo un índice estable de encadenamiento hacia atrás, ya que para 1980 fue de 22.09%, para 1993 de 22.36%, para 1996 de 22.65% y para el año 2001 esta disminuyó a 14.73% (Cuadro 5.1).

En lo que respecta a la rama de los Servicios, esta registró índices de encadenamiento hacia atrás no mayor al 10 % en los años de estudio, excepto la rama de Electricidad Agua y Gas, que en 1993 registró un índice de 10.98%, 11.34% para 1996 y un 14.59% para el año 2001.

### 5.2.2 Índices de interdependencia directa “hacia adelante”,

$$di\ i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{Xi}$$

Donde:

**di i** = Índice de interdependencia directa hacia adelante del sector i;

**x<sub>ij</sub>** = Ventas intermedias del sector **i** al resto de los sectores; y

**Xi** = Valor bruto de la producción del sector **i**

El sistema de sectores provoca un efecto “hacia adelante” al generar la producción que otros sectores requerirán como insumos en la obtención de sus propias producciones, es decir, que la actividad de un sector posibilita el funcionamiento de otros sectores ligados a él. Lo anterior genera la demanda intermedia con respecto a la demanda total, y se obtiene de la matriz de transacciones.

**Cuadro 5.2 Índice de encadenamiento directo hacia adelante**

	1980	1993	1996	2001
<b>Agricultura</b>	0.1441	0.1331	0.1979	0.2174
<b>Ganadería</b>	0.2380	0.2170	0.2195	0.1470
<b>Silvicultura</b>	0.1893	0.2309	0.1990	0.2936
<b>Caza y Pesca</b>	0.1229	0.0974	0.1693	0.2720
<b>Minería</b>	0.0839	0.2148	0.2320	1.1033
<b>Alimentos, bebidas y tabaco</b>	0.0539	0.0462	0.0615	0.0830
<b>Textiles, prendas de vestir e ind. cuero</b>	0.0519	0.0153	0.0613	0.0520
<b>Industria de la madera y prod de madera</b>	0.2216	0.0974	0.1378	0.1187
<b>Papel, prod. De papel, imprent y editoriales</b>	0.2143	0.2183	0.2056	0.3607
<b>Sust Quim Deriv petróleo prod cauch y plast</b>	0.1598	0.2003	0.1690	0.5335
<b>Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo</b>	0.2358	0.2045	0.1811	0.1553
<b>Productos metálicos, maquinaria y equipo</b>	0.0776	0.0155	0.0715	0.0345
<b>Otras industrias manufactureras</b>	0.0480	0.0090	0.1434	0.0249
<b>Construcción</b>	0.0000	0.0000	0.0000	0.0507
<b>Electricidad, agua y gas</b>	0.2125	0.2096	0.1337	0.0014
<b>Comercio, Restaurantes y hoteles</b>	0.0627	0.0572	0.0503	0.0524
<b>Transporte, almacenaje, y comunicaciones</b>	0.0857	0.0932	0.0782	0.1185
<b>Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias</b>	0.0899	0.1088	0.1095	0.0671
<b>Servicios, comunales, sociales y personales</b>	0.0587	0.0861	0.0818	0.0684

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las matrices de insumo producto Oaxaca

Los índices de encadenamiento hacia adelante para las matrices de insumo-producto 1980, 1993, 1996 y 2001 de la economía regional de Oaxaca se presentan en el Cuadro 5.2, en este cuadro se observa que la actividad con mayor encadenamiento hacia adelante dentro del sector agropecuario es la ganadería, dado que del cien por ciento del producto generado en 1980, el 23.80% fue utilizado como insumo en otras actividades, el 21.70% en 1993, el 21.95% en 1996 y el 14.70% en el año 2001.

La actividad agrícola es otro de los sectores que presenta índices de encadenamiento directo hacia adelante significativos, estos variaron desde 13.31% en 1985, hasta 21.74 % en el año 2001. El consumo de sus productos como insumos en otros sectores ha aumentado, una observación que se tiene que destacar es que esta actividad registró índices de encadenamiento hacia adelante mayores que los índices de encadenamientos hacia atrás, esto se debe a que este sector aporta alimentos al resto de los sectores y materias primas al sector industrial.

La actividad silvícola también registró índices de encadenamientos hacia adelante significativas, 18.93%, 23.09%, 19.90% y 29.36% para 1980, 1993, 1996 y 2001, respectivamente, esto se debe a que esta actividad también produce más insumos para la actividad industrial, principalmente la madera y sus derivados.

En lo que respecta a la industria manufacturera, sus ramas que registran mayores índices de encadenamiento directo hacia adelante son: producción de mineral no metálico excepto derivados de petróleo con 23.58%, 20.45%, 18.11% y 15.53% para 1980, 1993, 1996, 2001, respectivamente, es decir, siguió una tendencia hacia la disminución, lo cual significa que los productos de este sector cada vez se requieren menos como insumos por parte del resto de la economía. En el estado, sin embargo, la Industria de Sustancias Químicas Derivados de Petróleo y Productos de Caucho y Plástico tuvo un índice de encadenamiento hacia adelante bastante significativo, debido a que el 53.35% de sus productos fueron requeridos como insumos para otros sectores en el año 2001.



Finalmente, se puede observar que los servicios no registran índices de encadenamiento directo hacia adelante significativos; debido a que sus productos normalmente son bienes de consumo final y no de consumo intermedio, excepto Electricidad Agua y Gas que registró índices de encadenamiento hacia adelante de 21.25, 20.96, 13.37 y 0.14%, para 1980, 1993, 1996 y 2001, respectivamente. Hasta aquí solo se ha hecho referencias a los índices de encadenamiento directos, sin embargo, también se dan encadenamientos indirectos que son ocasionados por los efectos directos. Por lo que es posible construir encadenamientos sectoriales directos e indirectos, que se obtienen de manera análoga a los encadenamientos sectoriales directos (Mariña, 1993; Arango, 1995).

### 5.2.3 índice de interdependencia directo e indirecto hacia atrás

Estas medidas de interdependencia se construyen utilizando la matriz de coeficientes directos e indirectos. Su elemento característico  $r_{ij}$  se interpreta como la producción (o en caso del análisis marginal, el incremento unitario de la misma) del sector  $i$ , por unidad de demanda final (o por el incremento unitario de demanda final) del sector  $j$ . De la interpretación de  $r_{ij}$  se sigue inmediatamente que la suma de los elementos de la columna, es decir,

$$R_j = \sum_{i=1}^n r_{ij}$$

Donde:

$R_j$  = Índice de interdependencia del sector  $j$

$\sum r_{ij}$  = Suma de los elementos de la columna del sector  $j$  de la matriz de coeficientes directos e indirectos.

Constituye un índice de interdependencia directa e indirecta “hacia atrás”, que puede interpretarse como el incremento total, en la producción de todo el sistema de sectores, que se necesita para hacer frente a un incremento unitario de la demanda final del sector j.

**Cuadro 5.3 Índice de encadenamiento directo e indirecto hacia atrás**

	1980	1993	1996	2001
<b>Agricultura</b>	1.0427	1.0527	1.0859	1.0511
<b>Ganadería</b>	1.1221	1.2158	1.2735	1.0790
<b>Silvicultura</b>	1.0068	1.0088	1.0092	1.0278
<b>Caza y Pesca</b>	1.0255	1.1170	1.0923	1.3576
<b>Minería</b>	1.1092	1.1533	1.1147	1.0933
<b>Alimentos, bebidas y tabaco</b>	1.3475	1.2663	1.2444	1.2266
<b>Textiles, prendas de vestir e ind. cuero</b>	1.2745	1.3599	1.3360	1.3432
<b>Industria de la madera y prod de madera</b>	1.2627	1.2360	1.2486	1.1605
<b>Papel, prod. De papel, imprent y editoriales</b>	1.1600	1.1501	1.1649	1.1368
<b>Sust Quim Deriv petróleo prod cauch y plast</b>	1.1176	1.1176	1.1110	1.1181
<b>Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo</b>	1.1307	1.1221	1.1087	1.0985
<b>Productos metálicos, maquinaria y equipo</b>	1.2395	1.2308	1.2085	1.2227
<b>Otras industrias manufactureras</b>	1.3396	1.2001	1.2538	1.2814
<b>Construcción</b>	1.1496	1.1642	1.1416	1.2873
<b>Electricidad, agua y gas</b>	1.0888	1.1208	1.1248	1.1607
<b>Comercio, Restaurantes y hoteles</b>	1.0736	1.1017	1.0865	1.0898
<b>Transporte, almacenaje, y comunicaciones</b>	1.0564	1.0855	1.0749	1.0651
<b>Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias</b>	1.0259	1.0531	1.0938	1.0974
<b>Servicios, comunales, sociales y personales</b>	1.0627	1.0766	1.0676	1.0790

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las matrices de insumo producto Oaxaca

Como se puede observar en el Cuadro 5.3, los sectores que tienen mayores encadenamiento directos e indirectos hacia atrás para la economía de Oaxaca, en forma descendente en importancia son: Caza y pesca; Textiles Prendas de Vestir e Industria del Cuero; Construcción; Otras Industrias Manufactureras, Alimentos Bebidas y Tabaco y Productos Metálicos Maquinaria y Equipo, ya que para el año 2001 dichos sectores registran los índices siguientes: 1.35, 1.34, 1.29, 1.28, 1.23 y 1.22, respectivamente. Estos índices indican el incremento total de todo el sistema de sectores, ante un incremento unitario en la demanda final de cada uno de ellos; lo que en términos económicos significa que tales sectores son los que generarían mayor crecimiento en la economía al aumentar una unidad en su demanda final.

Por otro lado, los sectores que harían crecer menos la economía al aumentar un cambio unitario en su demanda final para el año 2001 son; Silvicultura (1.03), Agricultura (1.05), Transporte Almacenaje y Comunicaciones (1.06), Servicios Comunes Sociales y Personales (1.08), y Comercio Restaurantes y Hoteles (1.09).

#### **5.2.4 Índice de interdependencia directo e indirecto hacia adelante.**

Está dado por la suma por filas de los elementos de la matriz de entregas o multiplicadores de producción.

$$R_i = \sum_{j=1}^n r_{ij}$$

Donde

**R<sub>i</sub>** = Índice de interdependencia o encadenamiento directa e indirecta “hacia adelante” del sector i; y

$\Sigma r_{ij}$  = Suma de los elementos de las filas del sector  $i$  de la matriz de coeficientes directos e indirectos. El indicador anterior es un índice de interdependencia o encadenamiento directo e indirecto “hacia adelante”, el cual muestra el aumento de la producción en el sector  $i$  que se necesita para hacer frente a un incremento unitario de la demanda final de cada sector.

**Cuadro 5.4 Índice de encadenamiento directo e indirecto hacia adelante**

	1980	1993	1996	2001
<b>Agricultura</b>	1.2643	1.2695	1.4097	1.1532
<b>Ganadería</b>	1.1637	1.0779	1.0619	1.0979
<b>Silvicultura</b>	1.0803	1.1763	1.1236	1.0723
<b>Caza y Pesca</b>	1.0102	1.0036	1.0056	1.0007
<b>Minería</b>	1.1175	1.0776	1.0487	1.1118
<b>Alimentos, bebidas y tabaco</b>	1.0883	1.0940	1.1490	1.1861
<b>Textiles, prendas de vestir e ind. cuero</b>	1.0496	1.0033	1.0130	1.0388
<b>Industria de la madera y prod de madera</b>	1.2830	1.0592	1.1096	1.1007
<b>Papel, prod. De papel, imprent y editoriales</b>	1.1329	1.0840	1.1154	1.1496
<b>Sust Quim Deriv petróleo prod cauch y plast</b>	1.3652	1.4722	1.4553	1.7139
<b>Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo</b>	1.0666	1.0705	1.0942	1.1251
<b>Productos metálicos, maquinaria y equipo</b>	1.0047	1.0015	1.0132	1.0158
<b>Otras industrias manufactureras</b>	1.0003	1.0006	1.0180	1.0024
<b>Construcción</b>	1.0000	1.0000	1.0000	1.1137
<b>Electricidad, agua y gas</b>	1.0755	1.1064	1.0687	1.0003
<b>Comercio, Restaurantes y hoteles</b>	1.4076	1.4639	1.4387	1.4484
<b>Transporte, almacenaje, y comunicaciones</b>	1.1689	1.2258	1.2427	1.2875
<b>Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias</b>	1.1662	1.3283	1.2612	1.1360
<b>Servicios, comunales, sociales y personales</b>	1.1906	1.3178	1.2123	1.2214

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las matrices de insumo producto Oaxaca

En el Cuadro 5.4 se observan los encadenamientos directos e indirectos hacia adelante de cada uno de los sectores que integran la economía regional de Oaxaca, los cuales reflejan aquellos sectores que tienen mayores encadenamientos de este

tipo, que en términos económicos significa lo que aumentarían su producción al aumentar una unidad o cambio unitario en su demanda final.

Los sectores que aumentarían más su producción al tener un cambio unitario en su demanda final son, en orden descendente Sustancias Químicas Derivados de Petróleo, Productos de Caucho y Plástico, Comercio Restaurantes y Hoteles, Transporte Almacenaje y Comunicaciones, y Servicios Comunales Sociales y Personales, los cuales registraron índices para 2001 de 1.71, 1.45, 1.29, y 1.22, respectivamente.

Los sectores que aumentarían menos su producción al cambiar una unidad en su demanda final en 2001 son Caza y Pesca (1.00), Electricidad Agua y Gas (1.00), Otras Industrias Manufactureras (1.00), Textiles Prendas de Vestir e Industria del Cuero (1.04).

### **5.3 Necesidades totales de insumos**

Una parte de la matriz de insumo producto, localizada en la parte inferior de la misma, forma los llamados **insumos primarios**, los cuales están constituidos por las **importaciones** (interregionales e internacionales), y los componentes del **valor agregado**, los cuales son; las remuneraciones a asalariados (salarios); Pagos al capital (excedente bruto de explotación ó ganancias) e impuestos netos (impuestos menos subsidios).

Para obtener la contribución de cada uno de los insumos primarios en la generación de un peso de producto producido por cualquier actividad económica, se requieren de dos estructuras de la matriz de insumo-producto: a) una es la matriz de coeficientes técnicos regionales de los insumos primarios y; b) la otra es la matriz regional inversa de Leontief. Para efectuar los cálculos se transpone la matriz de coeficientes técnicos de insumos primarios y se multiplica la columna correspondiente a la actividad económica en la matriz inversa (por ejemplo agricultura) por cada una de las columnas de la matriz de coeficientes de insumos primarios transpuesta, encontrándose así la contribución de cada uno de los insumos primarios.

Los resultados de la contribución de los insumos primarios a la generación de un peso de producto de las actividades económicas consideradas para 1980, 1993, 1996 y 2001 se presentan en los Cuadros 5.5, 5.6, 5.7 y 5.8.

**Cuadro 5.5 Necesidades totales de insumos 1980.**

<b>Sectores</b>	<b>Importaciones interregionales</b>	<b>Importaciones Internacionales</b>	<b>Salarios</b>	<b>Ganancias</b>	<b>Impuestos menos subsidios</b>	<b>Suma</b>
Agricultura	0.1247	0.0151	0.2121	0.6635	-0.0154	1.0000
Ganadería	0.3299	0.0064	0.1726	0.4885	0.0026	1.0000
Silvicultura	0.1437	0.0004	0.2863	0.5611	0.0086	1.0000
Caza y Pesca	0.2997	0.0016	0.1778	0.5126	0.0083	1.0000
Minería	0.1412	0.0315	0.1850	0.6161	0.0262	1.0000
Alimentos, bebidas y tabaco	0.3524	0.0789	0.1459	0.3988	0.0240	1.0000
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.3300	0.0347	0.2092	0.3824	0.0437	1.0000
Ind. De la madera y prod de madera	0.3531	0.0246	0.1840	0.4102	0.0280	1.0000
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.3368	0.1081	0.1844	0.3232	0.0475	1.0000
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.3967	0.1340	0.1681	0.2665	0.0347	1.0000
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.2976	0.0324	0.1889	0.4492	0.0320	1.0000
Productos metálicos, maq. y equipo	0.2362	0.1524	0.2285	0.3192	0.0636	1.0000
Otras industrias manufactureras	0.1137	0.1162	0.1976	0.5136	0.0590	1.0000
Construcción	0.3960	0.0387	0.3330	0.2248	0.0075	1.0000
Electricidad, agua y gas	0.3558	0.0196	0.3234	0.2914	0.0098	1.0000
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.1008	0.0035	0.1827	0.5340	0.1790	1.0000
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.1877	0.0716	0.2603	0.4972	-0.0168	1.0000
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.0951	0.0016	0.1577	0.7230	0.0226	1.0000
Servicios, comunales, sociales y personales	0.1743	0.0070	0.5208	0.2900	0.0079	1.0000
<b>Promedio</b>	<b>0.2508</b>	<b>0.0462</b>	<b>0.2273</b>	<b>0.4455</b>	<b>0.0301</b>	<b>1.0000</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las matrices de insumo producto regional Oaxaca 1980.

**Cuadro 5.6 Necesidades totales de insumos 1993.**

<b>Sectores</b>	<b>Importaciones interregionales</b>	<b>Importaciones Internacionales</b>	<b>Salarios</b>	<b>Ganancias</b>	<b>Impuestos menos subsidios</b>	<b>Suma</b>
Agricultura	0.1330	0.0265	0.0983	0.7445	-0.0022	1.0000
Ganadería	0.3420	0.0173	0.1327	0.5027	0.0053	1.0000
Silvicultura	0.0993	0.0006	0.1869	0.7092	0.0041	1.0000
Caza y Pesca	0.3682	0.0171	0.1680	0.4357	0.0110	1.0000
Minería	0.1429	0.0756	0.1930	0.5699	0.0186	1.0000
Alimentos, bebidas y tabaco	0.3741	0.0745	0.1127	0.3953	0.0433	1.0000
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.1456	0.1392	0.2288	0.4194	0.0670	1.0000
Ind. De la madera y prod de madera	0.2012	0.0781	0.1487	0.5370	0.0350	1.0000
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.2319	0.1476	0.1388	0.4383	0.0434	1.0000
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.3205	0.1763	0.1584	0.3123	0.0325	1.0000
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.2702	0.0326	0.1519	0.5097	0.0355	1.0000
Productos metálicos, maq. y equipo	0.1071	0.3188	0.1810	0.3445	0.0486	1.0000
Otras industrias manufactureras	0.0647	0.1872	0.1685	0.5381	0.0415	1.0000
Construcción	0.3683	0.0473	0.2824	0.2923	0.0097	1.0000
Electricidad, agua y gas	0.2421	0.0722	0.1871	0.3909	0.1078	1.0000
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.1607	0.0034	0.1361	0.4722	0.2276	1.0000
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.1532	0.0814	0.1513	0.5626	0.0514	1.0000
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.1340	0.0087	0.1540	0.6724	0.0309	1.0000
Servicios, comunales, sociales y personales	0.1569	0.0152	0.3607	0.4546	0.0127	1.0000
<b>Promedio</b>	<b>0.2114</b>	<b>0.0800</b>	<b>0.1758</b>	<b>0.4895</b>	<b>0.0434</b>	<b>1.0000</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las matrices de insumo producto regional Oaxaca 1993.



**Cuadro 5.7 Necesidades totales de insumos 1996.**

<b>Sectores</b>	<b>Importaciones interregionales</b>	<b>Importaciones Internacionales</b>	<b>Salarios</b>	<b>Ganancias</b>	<b>Impuestos menos subsidios</b>	<b>Suma</b>
Agricultura	0.1346	0.0462	0.0839	0.7119	0.0234	1.0000
Ganadería	0.2652	0.0270	0.1197	0.5685	0.0196	1.0000
Silvicultura	0.1743	0.0008	0.1798	0.6274	0.0176	1.0000
Caza y Pesca	0.4322	0.0096	0.1859	0.3500	0.0222	1.0000
Minería	0.0915	0.0684	0.1167	0.4287	0.2946	1.0000
Alimentos, bebidas y tabaco	0.3491	0.1061	0.0803	0.3763	0.0882	1.0000
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.2816	0.1406	0.1437	0.3378	0.0963	1.0000
Ind. De la madera y prod de madera	0.4015	0.0470	0.1139	0.3473	0.0903	1.0000
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.3477	0.1593	0.1319	0.2714	0.0898	1.0000
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.3179	0.2151	0.1117	0.2678	0.0876	1.0000
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.3272	0.0470	0.1066	0.4321	0.0872	1.0000
Productos metálicos, maq. y equipo	0.3279	0.2238	0.1072	0.2524	0.0887	1.0000
Otras industrias manufactureras	0.1519	0.3079	0.1282	0.3182	0.0939	1.0000
Construcción	0.4041	0.0471	0.2688	0.2332	0.0467	1.0000
Electricidad, agua y gas	0.3618	0.0985	0.2213	0.3202	-0.0018	1.0000
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.1765	0.0037	0.2000	0.6052	0.0146	1.0000
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.1989	0.0815	0.1941	0.4962	0.0294	1.0000
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.2032	0.0161	0.0955	0.6448	0.0404	1.0000
Servicios, comunales, sociales y personales	0.1860	0.0136	0.3980	0.3718	0.0305	1.0000
<b>Promedio</b>	<b>0.2701</b>	<b>0.0873</b>	<b>0.1572</b>	<b>0.4190</b>	<b>0.0663</b>	<b>1.0000</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las matrices de insumo producto regional Oaxaca 1996.

**Cuadro 5.8 Necesidades totales de insumos 2001.**

Sectores	Importaciones interregionales	Importaciones Internacionales	Salarios	Ganancias	Impuestos menos subsidios	Suma
Agricultura	0.1168	0.0303	0.3956	0.5468	-0.0895	1.0000
Ganadería	0.4706	0.0155	0.2332	0.3041	-0.0233	1.0000
Silvicultura	0.1035	0.0035	0.1609	0.6389	0.0933	1.0000
Caza y Pesca	0.1245	0.0356	0.1220	0.4348	0.2831	1.0000
Minería	0.1392	0.0365	0.0830	0.5138	0.2275	1.0000
Alimentos, bebidas y tabaco	0.3371	0.1432	0.1028	0.3891	0.0278	1.0000
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.2555	0.0999	0.1535	0.4041	0.0872	1.0000
Ind. De la madera y prod de madera	0.3732	0.0354	0.1031	0.4352	0.0530	1.0000
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.3029	0.1839	0.0965	0.3462	0.0705	1.0000
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.3470	0.2307	0.0906	0.2899	0.0418	1.0000
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.2772	0.0656	0.1197	0.4753	0.0622	1.0000
Productos metálicos, maq. y equipo	0.1716	0.2843	0.1348	0.3291	0.0802	1.0000
Otras industrias manufactureras	0.1036	0.1918	0.1209	0.4927	0.0910	1.0000
Construcción	0.5400	0.1484	0.1197	0.2915	-0.0996	1.0000
Electricidad, agua y gas	0.4185	0.0757	0.2678	0.2071	0.0308	1.0000
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.1301	0.0274	0.1502	0.4998	0.1925	1.0000
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.1254	0.0366	0.1409	0.5202	0.1769	1.0000
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.2388	0.0274	0.3294	0.3627	0.0416	1.0000
Servicios, comunales, sociales y personales	0.1783	0.0166	0.3631	0.4045	0.0375	1.0000
<b>Promedio</b>	<b>0.2502</b>	<b>0.0889</b>	<b>0.1730</b>	<b>0.4150</b>	<b>0.0729</b>	<b>1.0000</b>

Fuente: Elaboración propia en base a las matrices de insumo producto regional Oaxaca 2001.

Como se puede observar en los cuadros 5.5, 5.6, 5.7 y 5.8 muestran para la agricultura que por cada peso que genera como producto en los años de 1980, 1993, 1996 y 2001 requirió de importaciones interregionales de 12.47, 13.30, 13.46 y 11.68 centavos, respectivamente. Es decir, de 1980 a 1996 las necesidades de insumos importados se han incrementado, aunque en el año 2001 disminuye. Esto

refleja el mayor componente de insumos importados en el producto agrícola, coincidente con el proceso de apertura comercial<sup>2</sup>.

Por lo concerniente a los salarios pagados por la agricultura, en 1980 de un peso de producto generado 21.21 centavos se destinaron a este rubro, en tanto que para 1993 esta aportación cayó prácticamente a más de la mitad, 9.83 centavos; para 1996 fue de 8.39 centavos, aunque en el año 2001 registró 39.56 centavos. Lo cual implica una recuperación de contratación de mano de obra asalariada en el sector agrícola, que probablemente se deba a algunos cultivos de mayor valor agregado (hortalizas), sin embargo, de 1980 a 1996 se manifiesta una contracción salarial en el sector que se puede interpretar como una menor contratación de mano de obra en el sector agrícola.

En relación a los pagos de capital del sector agrícola, estos disminuyeron ligeramente, al pasar de 66.35 centavos en 1980 a 54.66 centavos para el año 2001. Por lo que respecta a los impuestos, se tiene que la agricultura recibió subsidios de 1.54 centavos por peso de producto generado en 1980, en tanto que para 1993 solo recibió 0.22 centavos, para 1996 paga impuestos por 2.34 centavos y en el 2001 vuelve a recibir 8.95 centavos de subsidios. Lo anterior manifiesta que para 1980 y 1993 disminuyeron los subsidios, y para 1996 se dio el retiro total de estos y, por tanto el pago de impuestos. Estos cambios se deben en buena parte a la reestructuración económica general que ha tratado de que los sectores operen más bajo un esquema de libre mercado.

---

<sup>2</sup> En la tesis doctoral de Mora Flores. J.S. (1997) con datos a nivel nacional coincide con esta afirmación.

El sector ganadero tiene un mayor efecto en las importaciones, debido a que para 1980 y 1993, por cada peso de producto generado, 32.99 y 34.20 centavos provinieron de este rubro, respectivamente. Pero para 1996 y 2001 las importaciones fueron de 11.07 y 23.32 centavos, hecho que evidencia una disminución del componente importaciones en el producto ganadero generado.

El pago de capital para la actividad ganadera muestra ligeros incrementos en 1980, 1993 y 1996, debido a que fueron de 48.85, 50.27 y 56.85 centavos por cada peso de producto, respectivamente, aunque para el año 2001 registra 30.41 centavos.

Los pagos de impuestos por parte de la actividad ganadera se incrementan de 0.26 a 1.96 centavos para 1980 y 1996 respectivamente, pero para el año 2001 este sector recibe 2.33 centavos de subsidios por cada peso que produce.

Otro sector productivo que dada su importancia en la economía se hace necesario destacar es la silvicultura, debido a que han caído los pagos que realiza a los asalariados, por un peso de producto generado en 1980 pagaba 28.63 centavos a los asalariados y para el año 2001 solo paga el 16.09 centavos, es decir, ha habido una contracción salarial o una menor contratación de asalariados en este sector.

En lo que respecta a la industria manufacturera, especialmente a los alimentos, bebidas y tabaco ha tenido un comportamiento estable o con poca variación en sus

importaciones, esta fueron de 35.24 centavos en 1980, de 37.41 en 1993, de 34.91 en 1996 y de 33.71 en 2001.

En lo que respecta a los pagos a los asalariados refiriéndose a la rama de Alimentos Bebidas y Tabaco para 1980, 1993, 1996 y 2001 fueron de 14.59, 11.27, 8.03 y 10.28% respectivamente, es decir, también se ha presentado una contracción salarial o se ha dejado de contratar mano de obra en dicho sector.

En lo referente a los servicios la constante que se observa entre 1980, 1993, 1996 y 2001 los pagos a los asalariados disminuyen, sin embargo, los pagos al capital aumentan, es decir, los servicios son más intensivos en capital que en trabajo.

#### **5.4 Estructura de la demanda final en 2001**

El vector de las demandas finales sectoriales es un elemento clave en la estimación de los niveles de producto requerido en un momento determinado por un sistema económico (valor bruto de la producción). La estimación se efectúa multiplicando la estructura productiva (en este caso, la matriz inversa de Leontief) por el vector de demandas finales. Tal producto genera los niveles de producción requeridos por cada uno de los sectores para satisfacer los niveles de demanda planteadas.

**La demanda final tiene cinco componentes:** consumo privado, consumo de gobierno, formación bruta de capital fijo, variación de existencias y exportaciones.

En este apartado se calculan los valores de estos componentes para el año 2001, los cuales servirán de base para realizar simulaciones con la matriz regional inversa de Leontief para Oaxaca.

Para llevar acabo los cálculos de cada uno de los componentes de la demanda final, para la economía regional (Oaxaca) se procedió de la siguiente manera.

**Consumo privado:** el cálculo de este componente se obtuvo del consumo privado per cápita nacional para el año 2001, para después multiplicar este resultado con la población del estado de Oaxaca, y de esta manera obtener el consumo privado regional.

**Consumo de Gobierno:** de la misma manera que en el anterior, se efectúa el cálculo de consumo de gobierno per cápita nacional, y posteriormente el resultado se multiplicó por la población del estado, y así se obtuvo el consumo de gobierno regional.

**Formación Bruta de Capital Fijo:** este rubro se obtuvo calculando la proporción que este tiene a nivel nacional sobre la demanda final total nacional, posteriormente el resultado se multiplicó por la demanda final total regional, y de esta manera se obtuvo este componente.

**Exportaciones:** este componente de demanda final para una región o un estado se puede obtener como exportaciones interregionales e internacionales, por lo que para obtener las exportaciones internacionales se calculó la proporción que estas tienen

sobre el total de la demanda final nacional y el resultado se multiplicó con la demanda final regional, para finalmente obtener las exportaciones internacionales.

**Exportaciones interregionales:** se obtienen restándole a la demanda final los componentes de consumo privado, consumo de gobierno, formación bruta de capital fijo, exportaciones internacionales y la variación de existencias.

**Variación de existencias:** este otro componente de la demanda final corresponde a los inventarios de los sectores, es pertinente aclarar que para efectos de este estudio este rubro no existe en la base de datos de donde se obtiene la información para la construcción de las matrices regionales, por lo que no se tienen inventarios de los sectores para la economía regional de Oaxaca.

## **5.5 Análisis de simulación**

Para realizar un análisis de simulación, es preciso contar con información de los componentes de la demanda final del estado, sin embargo, esta información no se encuentra disponible, por lo que en el caso de consumo privado y de gobierno se estimaron de acuerdo a consumo per cápita y al crecimiento de la población.

Los factores que influyen en la demanda de bienes y servicios finales, los cuales forman parte de los componentes de la demanda final, es el crecimiento de la población, estos datos se utilizan para determinar el consumo de los hogares y del gobierno multiplicándolos por el consumo per cápita nacional. Para obtener estos

componentes para el estado de Oaxaca se calcularon el promedio de crecimiento poblacional según INEGI para los años de 2001, 2002, 2003 y 2004; tomando como referencia los censos de población 2000 y el conteo de población 2005.

Una vez obtenida la población del estado para cada uno de estos años, se precedió a multiplicarlo por el consumo per cápita de cada uno de los componentes de la demanda final correspondientes a consumo de los hogares y de gobierno y así obtener el consumo de estos componentes a nivel regional (Oaxaca), los cuales son utilizados para realizar la simulación correspondiente.

**Cuadro 5.9 Consumo privado estimado de acuerdo al crecimiento poblacional del estado de Oaxaca 2001-2010 (Miles pesos)**

Sec- tores	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	2,438,196	2,447,770	2,457,384	2,467,034	2,476,723	2,486,449	2,496,214	2,506,017	2,515,859	2,525,728
2	434,137	435,841	437,553	439,271	440,997	442,728	444,467	446,213	447,965	449,722
3	334,479	335,793	337,112	338,435	339,765	341,099	342,438	343,783	345,133	346,487
4	676,177	678,833	681,499	684,175	686,862	689,559	692,267	694,986	697,715	700,452
5	5,451	5,472	5,493	5,515	5,537	5,558	5,580	5,602	5,624	5,646
6	26,391,002	26,494,639	26,598,693	26,703,151	26,808,020	26,913,300	27,018,994	27,125,103	27,231,629	27,338,451
7	7,686,305	7,716,489	7,746,795	7,777,218	7,807,761	7,838,423	7,869,206	7,900,110	7,931,136	7,962,247
8	1,492,461	1,498,322	1,504,206	1,510,113	1,516,044	1,521,998	1,527,975	1,533,975	1,540,000	1,546,041
9	985,764	989,635	993,522	997,424	1,001,341	1,005,273	1,009,221	1,013,184	1,017,163	1,021,154
10	5,625,485	5,647,576	5,669,756	5,692,023	5,714,376	5,736,818	5,759,347	5,781,966	5,804,673	5,827,443
11	1,193,812	1,198,500	1,203,207	1,207,932	1,212,676	1,217,438	1,222,219	1,227,019	1,231,838	1,236,670
12	4,210,872	4,227,408	4,244,010	4,260,677	4,277,410	4,294,208	4,311,072	4,328,003	4,345,000	4,362,044
13	1,363,704	1,369,059	1,374,436	1,379,833	1,385,252	1,390,692	1,396,154	1,401,637	1,407,142	1,412,661
14	563,763	565,977	568,200	570,431	572,672	574,921	577,178	579,445	581,721	584,003
15	3,712	3,727	3,742	3,756	3,771	3,786	3,801	3,816	3,831	3,846
16	26,923,978	27,029,708	27,135,863	27,242,431	27,349,418	27,456,824	27,564,653	27,672,905	27,781,582	27,890,561
17	22,897,354	22,987,271	23,077,550	23,168,180	23,259,166	23,350,509	23,442,212	23,534,274	23,626,698	23,719,379
18	3,333,094	3,346,183	3,359,324	3,372,517	3,385,762	3,399,058	3,412,407	3,425,808	3,439,262	3,452,753
19	18,781,457	18,855,211	18,929,262	19,003,601	19,078,232	19,153,156	19,228,374	19,303,888	19,379,698	19,455,719
<b>Total</b>	<b>125,341,203</b>	<b>125,833,415</b>	<b>126,327,605</b>	<b>126,823,719</b>	<b>127,321,781</b>	<b>127,821,799</b>	<b>128,323,781</b>	<b>128,827,734</b>	<b>129,333,667</b>	<b>129,841,006</b>
<b>Pobla- ción Oax.</b>	<b>3,452,270</b>	<b>3,465,827</b>	<b>3,479,438</b>	<b>3,493,103</b>	<b>3,506,821</b>	<b>3,520,593</b>	<b>3,534,419</b>	<b>3,548,299</b>	<b>3,562,234</b>	<b>3,576,208</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Inegi.



Como se puede observar en el Cuadro 5.9, la rama de Agricultura es la que destina más bienes para el consumo final dentro del sector agropecuario. Y dentro del sector industrial las ramas de Alimentos, Bebidas y Tabaco, Textiles Prendas de Vestir e Industria de Cuero. En el sector servicios las ramas que destinan mayor cantidad de bienes y servicios finales son; Comercio Restaurantes y Hoteles, Transporte, Almacenaje y Comunicaciones y Servicios, Comunales, Sociales y Personales.

Las relaciones intersectoriales de dichos sectores tienen efectos en el valor bruto de la producción, dado el cambio en su demanda final, y se muestra en el Cuadro 5.10.

**Cuadro 5.10 Nuevo Valor Bruto de la Producción dado un cambio en la demanda final correspondiente a consumo privado 2001-2010 (Miles de pesos)**

Sector	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	3,593,811	3,607,924	3,622,094	3,636,319	3,650,599	3,664,936	3,679,329	3,693,778	3,708,284	3,722,831
2	2,753,018	2,763,829	2,774,683	2,785,580	2,796,520	2,807,502	2,818,528	2,829,597	2,840,709	2,851,852
3	478,090	479,968	481,853	483,745	485,645	487,552	489,467	491,389	493,319	495,254
4	682,561	685,241	687,932	690,634	693,346	696,069	698,803	701,547	704,302	707,065
5	218,288	219,145	220,006	220,870	221,737	222,608	223,482	224,360	225,241	226,124
6	28,648,973	28,761,477	28,874,433	28,987,829	29,101,670	29,215,958	29,330,695	29,445,882	29,561,522	29,677,484
7	7,772,989	7,803,513	7,834,160	7,864,926	7,895,813	7,926,822	7,957,952	7,989,205	8,020,580	8,052,042
8	1,645,229	1,651,689	1,658,176	1,664,688	1,671,226	1,677,789	1,684,378	1,690,993	1,697,634	1,704,293
9	1,748,625	1,755,492	1,762,386	1,769,308	1,776,256	1,783,232	1,790,235	1,797,265	1,804,324	1,811,402
10	8,749,732	8,784,092	8,818,590	8,853,222	8,887,991	8,922,896	8,957,938	8,993,117	9,028,435	9,063,851
11	1,448,583	1,454,271	1,459,982	1,465,716	1,471,472	1,477,251	1,483,053	1,488,877	1,494,724	1,500,587
12	4,236,021	4,252,655	4,269,357	4,286,124	4,302,956	4,319,855	4,336,820	4,353,851	4,370,950	4,388,096
13	1,372,493	1,377,883	1,383,294	1,388,727	1,394,180	1,399,656	1,405,152	1,410,671	1,416,211	1,421,766
14	767,445	770,459	773,484	776,522	779,572	782,633	785,707	788,792	791,890	794,996
15	6,099	6,123	6,147	6,172	6,196	6,220	6,245	6,269	6,294	6,318
16	28,983,677	29,097,495	29,211,771	29,326,492	29,441,663	29,557,286	29,673,363	29,789,896	29,906,887	30,024,204
17	24,591,877	24,688,449	24,785,408	24,882,746	24,980,465	25,078,568	25,177,057	25,275,932	25,375,196	25,474,736
18	4,253,348	4,270,051	4,286,821	4,303,656	4,320,558	4,337,525	4,354,560	4,371,661	4,388,829	4,406,045
19	20,776,670	20,858,259	20,940,177	21,022,413	21,104,972	21,187,856	21,271,065	21,354,600	21,438,464	21,522,561
Total	142,727,528	143,288,016	143,850,757	144,415,687	144,982,837	145,552,213	146,123,826	146,697,683	147,273,794	147,851,508

Fuente: Elaboración propia en base a datos de los resultados de simulación.

Los resultados de la simulación mostrada en el Cuadro 5.10, reflejan que en el sector agropecuario las ramas de Agricultura y Ganadería reportan mayor valor bruto de la producción, debido a cambio generado en la demanda final, producto del aumento en el consumo privado correspondiente al crecimiento poblacional.

En lo que respecta al sector industrial, las ramas de Alimentos, Bebidas y Tabaco, Textiles Prendas de Vestir e Industria de Cuero, Sustancias Químicas Derivados del Petróleo, Productos de Caucho y Plástico y Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo; reportan un mayor incremento en el valor bruto de la producción.

Finalmente, los Servicios de Comercio Restaurantes y Hoteles, Transporte Almacenaje y Comunicaciones y Servicios Comunales, Sociales y Personales, son las ramas que generan mayor valor bruto de la producción, debido a ese cambio en consumo privado como resultado del crecimiento de la población.

En el Cuadro 5.11 se muestran las estimaciones de consumo de gobierno dado el crecimiento de la población. Como se observa en ese cuadro, los sectores de los que el gobierno demanda mayores bienes y servicios finales, dado el crecimiento de la población, en orden descendente son Servicios, Comunales, Sociales y Personales (por su función en la administración pública, con mayor atención en educación y salud pública), Transporte, Almacenaje y Comunicaciones (sobre todo en las comunicaciones) y Papel, Productos de Papel, Imprenta y Editoriales (por su mayor demanda en estos bienes que son más utilizados en las oficinas gubernamentales).

El resultado de un cambio en la demanda final correspondiente a consumo de gobierno se muestra en el Cuadro 5.12.

**Cuadro 5.11 Consumo de Gobierno estimado de acuerdo al crecimiento poblacional del estado de Oaxaca 2001-2010 (Miles de pesos)**

Sectores	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	40,344	40,502	40,661	40,821	40,981	41,142	41,304	41,466	41,629	41,792
2	2,436	2,445	2,455	2,465	2,474	2,484	2,494	2,503	2,513	2,523
3	854	858	861	864	868	871	875	878	882	885
4	1,314	1,319	1,324	1,329	1,335	1,340	1,345	1,350	1,356	1,361
5	1,084	1,089	1,093	1,097	1,102	1,106	1,110	1,115	1,119	1,123
6	64,520	64,773	65,028	65,283	65,539	65,797	66,055	66,315	66,575	66,836
7	96,950	97,331	97,713	98,097	98,482	98,869	99,257	99,647	100,038	100,431
8	3,239	3,252	3,265	3,278	3,291	3,303	3,316	3,329	3,343	3,356
9	470,028	471,873	473,727	475,587	477,455	479,330	481,212	483,102	484,999	486,902
10	214,885	215,729	216,576	217,426	218,280	219,137	219,998	220,862	221,729	222,599
11	214,470	215,312	216,157	217,006	217,859	218,714	219,573	220,435	221,301	222,169
12	227,293	228,185	229,081	229,981	230,884	231,791	232,701	233,615	234,532	235,452
13	75,302	75,597	75,894	76,192	76,492	76,792	77,094	77,396	77,700	78,005
14	23,681	23,773	23,867	23,961	24,055	24,149	24,244	24,339	24,435	24,531
15	1,903	1,911	1,918	1,926	1,934	1,941	1,949	1,956	1,964	1,972
16	64,051	64,302	64,555	64,808	65,063	65,318	65,575	65,832	66,091	66,350
17	996,017	999,928	1,003,856	1,007,798	1,011,756	1,015,729	1,019,718	1,023,723	1,027,743	1,031,775
18	17,395	17,463	17,532	17,600	17,670	17,739	17,809	17,879	17,949	18,019
19	18,202,954	18,274,437	18,346,207	18,418,256	18,490,588	18,563,204	18,636,106	18,709,293	18,782,768	18,856,448
Total	20,718,718	20,800,080	20,881,769	20,963,776	21,046,105	21,128,757	21,211,734	21,295,037	21,378,667	21,462,529
Población										
Oaxaca	3,452,270	3,465,827	3,479,438	3,493,103	3,506,821	3,520,593	3,534,419	3,548,299	3,562,234	3,576,208

**Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la simulación.**

**Cuadro 5.12 Nuevo Valor Bruto de la producción dado un cambio en la demanda final correspondiente a consumo de gobierno 2001-2010 (miles de pesos)**

Sectores	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	87,889	88,234	88,581	88,928	89,278	89,628	89,980	90,334	88,234	91,044
2	19,787	19,865	19,943	20,021	20,100	20,179	20,258	20,338	19,865	20,498
3	3,742	3,756	3,771	3,786	3,801	3,816	3,831	3,846	3,756	3,876
4	1,460	1,466	1,471	1,477	1,483	1,489	1,495	1,500	1,466	1,512
5	16,542	16,607	16,673	16,738	16,804	16,870	16,936	17,003	16,607	17,136
6	158,097	158,718	159,341	159,967	160,595	161,226	161,859	162,494	158,718	163,773
7	101,604	102,003	102,404	102,806	103,210	103,615	104,022	104,431	102,003	105,252
8	13,144	13,196	13,248	13,300	13,352	13,405	13,457	13,510	13,196	13,616
9	598,150	600,499	602,857	605,225	607,601	609,988	612,383	614,788	600,499	619,624
10	612,092	614,496	616,909	619,332	621,764	624,206	626,657	629,118	614,496	634,066
11	296,310	297,474	298,642	299,815	300,992	302,174	303,361	304,552	297,474	306,948
12	230,247	231,151	232,059	232,970	233,885	234,804	235,726	236,652	231,151	238,513
13	77,370	77,674	77,979	78,285	78,592	78,901	79,211	79,522	77,674	80,147
14	50,350	50,548	50,746	50,945	51,146	51,346	51,548	51,750	50,548	52,158
15	3,036	3,048	3,060	3,072	3,084	3,096	3,108	3,120	3,048	3,145
16	223,522	224,400	225,281	226,166	227,054	227,946	228,841	229,740	224,400	231,547
17	1,190,179	1,194,852	1,199,545	1,204,256	1,208,985	1,213,733	1,218,500	1,223,285	1,194,852	1,232,907
18	119,631	120,100	120,572	121,046	121,521	121,998	122,477	122,958	120,100	123,925
19	18,667,751	18,741,059	18,814,662	18,888,551	18,962,730	19,037,200	19,111,963	19,187,020	18,741,059	19,337,932
<b>Total</b>	<b>22,470,902</b>	<b>22,559,145</b>	<b>22,647,742</b>	<b>22,736,685</b>	<b>22,825,976</b>	<b>22,915,618</b>	<b>23,005,613</b>	<b>23,095,960</b>	<b>22,559,145</b>	<b>23,277,617</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de resultados de simulación.

Se esperaría que los efectos del cambio en el consumo de gobierno eleven el valor bruto de la producción de los sectores en el que demanda mayores bienes y servicios este sector. En el Cuadro 5.12 se muestra que estos sectores son en orden descendente: Servicios Comunales Sociales y Personales, Transporte, Almacenaje y Comunicaciones; Sustancias Químicas Derivadas de Petróleo; Producción de Caucho y Plástico; y Papel productos de Papel, Imprenta y Editoriales.

En lo que respecta a la formación bruta de capital fijo, se revisaron los últimos informes de gobierno y se encontró información de inversión pública para el sector agropecuario y forestal, pero hasta 2005, por lo que se establece el supuesto de que la variación de la inversión pública en ese sector se mantendrá constante hasta el año 2010 (Cuadro 5.13)

**Cuadro 5.13 Variación de la formación bruta de capital fijo del 2002 al 2010 para Oaxaca.**

Sectores	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Agricultura</b>	257.082	-0.359	-18.377	51.333	-0.423	-0.423	-0.423	-0.423	-0.423
<b>Ganadería</b>	98.884	-12.572	100.323	-58.815	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674	-0.674
<b>Silvicultura</b>	118.381	-17.131	38.776	-65.927	0.538	0.538	0.538	0.538	0.538

**Fuente: Elaboración propia en base a datos de los informes de gobierno y estimaciones propias.**

Como se observa en el Cuadro 5.13, la variación en la formación bruta de capital fijo en el Sector Agropecuario y Forestal para el estado de Oaxaca durante los últimos años de 2002 a 2005, ha presentado aumentos muy significativos para algunos años, y para otros ha presentado disminuciones; en el caso de la agricultura de 2001 a 2002 presentó una variación del 257% a la alza, sin embargo, para el año 2003 disminuyó en 0.35%, en 2003 disminuyó en 18.37 % y en 2005 su variación con respecto al año anterior fue de 51.3% hacia arriba.

La Ganadería por su parte, presenta variaciones de 98.8% en el año 2002 con respecto al año 2001, -12.57% para el año 2003, 100% a la alza en el año 2004 y -58.8% al año 2005.

La Silvicultura presentó variaciones del 118.38% a la alza en el año 2002 con respecto al año 2001, -17.13% en el 2003, 38.77 % al 2004 y -65.9% al año 2005.

Las variaciones en la formación bruta de capital fijo tienen efectos positivos y negativos en el resto de los sectores de la economía del estado de Oaxaca, dado los encadenamientos de su estructura productiva (Cuadro 5.14).

**Cuadro 5.14 Nueva demanda final por Formación Bruta de Capital Fijo dado los cambios en variaciones de la inversión pública en el Sector Agropecuario y Forestal manteniendo constante los demás 2001-2010 (miles de pesos)**

Sectores	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	118,165	421,948	420,433	343,168	519,327	517,130	514,942	512,764	510,595	508,435
2	226,423	450,319	393,706	788,686	324,822	322,632	320,456	318,295	316,149	314,017
3	85	185	153	213	73	73	73	74	74	75
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	-527	-527	-527	-527	-527	-527	-527	-527	-527	-527
6	21,644	21,644	21,644	21,644	21,644	21,644	21,644	21,644	21,644	21,644
7	487	487	487	487	487	487	487	487	487	487
8	32,763	32,763	32,763	32,763	32,763	32,763	32,763	32,763	32,763	32,763
9	3,954	3,954	3,954	3,954	3,954	3,954	3,954	3,954	3,954	3,954
10	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718	12,718
11	15,065	15,065	15,065	15,065	15,065	15,065	15,065	15,065	15,065	15,065
12	45,177	45,177	45,177	45,177	45,177	45,177	45,177	45,177	45,177	45,177
13	12,043	12,043	12,043	12,043	12,043	12,043	12,043	12,043	12,043	12,043
14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
15	1,896,579	1,896,579	1,896,579	1,896,579	1,896,579	1,896,579	1,896,579	1,896,579	1,896,579	1,896,579
16	2,239,631	2,239,631	2,239,631	2,239,631	2,239,631	2,239,631	2,239,631	2,239,631	2,239,631	2,239,631
17	122,137	122,137	122,137	122,137	122,137	122,137	122,137	122,137	122,137	122,137
18	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
19	53,918	53,918	53,918	53,918	53,918	53,918	53,918	53,918	53,918	53,918
<b>Total</b>	<b>4,800,286</b>	<b>5,328,064</b>	<b>5,269,904</b>	<b>5,587,680</b>	<b>5,299,835</b>	<b>5,295,447</b>	<b>5,291,084</b>	<b>5,286,745</b>	<b>5,282,430</b>	<b>5,278,139</b>

**Fuente: Elaboración propia en base a datos de matriz insumo producto Oaxaca e Informes de gobierno.**

Uno de los factores que incide fuertemente en el crecimiento de los sectores de la economía es la inversión pública, sobre todo, si este va encaminado a la creación de

infraestructura, la simulación que se realizó utilizando la inversión pública, la cual arroja los resultados que se muestran en el Cuadro 5.15.

**Cuadro 5.15 Nuevo Valor Bruto de la Producción dado cambios en la demanda final correspondientes a Formación Bruta de Capital Fijo 2001-2010  
(Miles de pesos)**

Sectores	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	137,001	463,283	458,413	401,823	556,351	553,958	551,576	549,203	546,841	544,490
2	229,077	453,418	396,709	792,345	327,728	325,534	323,354	321,188	319,038	316,902
3	4,258	4,368	4,335	4,397	4,256	4,257	4,257	4,257	4,258	4,258
4	6	7	7	7	7	7	7	7	6	6
5	13,789	13,893	13,887	13,905	13,907	13,907	13,906	13,905	13,904	13,903
6	28,916	31,600	30,930	35,589	30,128	30,102	30,076	30,050	30,025	29,999
7	954	972	972	970	976	976	976	976	976	976
8	66,648	66,685	66,683	66,687	66,691	66,691	66,691	66,690	66,690	66,690
9	34,179	34,289	34,270	34,392	34,258	34,257	34,256	34,255	34,254	34,253
10	85,402	89,993	89,805	89,980	90,877	90,842	90,808	90,773	90,739	90,705
11	122,825	122,963	122,956	122,973	122,985	122,984	122,983	122,982	122,981	122,980
12	46,340	46,346	46,346	46,349	46,346	46,346	46,346	46,346	46,346	46,346
13	12,170	12,175	12,174	12,180	12,173	12,173	12,173	12,173	12,173	12,173
14	4,949	5,373	5,349	5,418	5,432	5,428	5,425	5,422	5,419	5,415
15	1,896,649	1,896,650	1,896,650	1,896,650	1,896,650	1,896,650	1,896,650	1,896,650	1,896,650	1,896,650
16	2,285,548	2,286,392	2,286,318	2,286,671	2,286,414	2,286,407	2,286,400	2,286,394	2,286,387	2,286,380
17	207,127	207,901	207,838	208,125	207,937	207,931	207,925	207,919	207,913	207,907
18	40,633	40,916	40,894	40,985	40,935	40,933	40,931	40,928	40,926	40,924
19	153,038	153,289	153,266	153,383	153,291	153,289	153,287	153,285	153,283	153,281
<b>Total</b>	<b>5,369,508</b>	<b>5,930,512</b>	<b>5,867,801</b>	<b>6,212,831</b>	<b>5,897,344</b>	<b>5,892,671</b>	<b>5,888,024</b>	<b>5,883,403</b>	<b>5,878,808</b>	<b>5,874,238</b>

Fuente: elaboración propia en base a datos de los resultados de simulación.

En el Cuadro 5.15 se muestran los resultados del valor bruto de la producción, dado un cambio en la demanda final correspondiente a formación bruta de capital fijo en el sector agropecuario y forestal del estado de Oaxaca. Analizando los resultados correspondientes al año 2002, se observa que los sectores que aumentaron más su valor bruto de la producción en relación al año 2001 son en orden descendente:

Agricultura que pasó de 137,001 a 463,283 miles de pesos, lo cual implica un crecimiento de 238%. Ganadería que pasó de 229,077 a 453,418 para el mismo año Alimentos Bebidas y Tabaco pasó de 28,918 a 31,600, es decir, creció en un 9.3% en el mismo año, como respuesta a ese cambio en el sector agropecuario, esto por los encadenamientos que tienen ambas actividades económicas. El resto de los sectores tuvieron pocas variaciones, debido a que sus encadenamientos con el sector agropecuario son menores.

Como conclusión del Cuadro 5.15, se puede decir que los cambios en la demanda final correspondiente a formación bruta de capital fijo, que en este caso se tomó la inversión pública destinada al sector agropecuario y forestal, sí este es un aumento significativo los resultados van a ocasionar aumentos muy significativos en los sectores; Agrícola, Ganadero, Silvícola, Alimentos Bebidas y Tabaco principalmente, dada la relación que tienen dichos sectores. Con el resto de los sectores la relación es menor.



## CONCLUSIONES

- La agricultura tiene poca relación con respecto a la compra de sus insumos con el resto de los sectores de la economía regional en el estado de Oaxaca. Sin embargo, la actividad ganadera presenta un índice de encadenamiento hacia atrás mayor que la agricultura, debido a que los sectores económicos le ofertan una mayor cantidad de productos como insumos.
- La actividad silvícola, por su propia naturaleza, no requiere de tantos insumos del resto de la economía, por lo que sus índices de encadenamiento hacia atrás son reducidos; al igual que la actividad pesquera.
- De todas las actividades que forman la industria manufacturera, las ramas que registraron mayores índices de encadenamiento hacia atrás son: Alimentos Bebidas y Tabaco, Textiles Prendas de Vestir e Industria del Cuero y la Industria de la Madera y sus Productos.
- La rama de los servicios registraron índices de encadenamiento hacia atrás no mayores al 10 % en los años de estudio, excepto a la rama de Electricidad Agua y Gas, quien registró índices de encadenamiento mayores.
- La actividad con mayor encadenamiento hacia adelante dentro del sector agropecuario es la ganadería, seguida por la agricultura, cuyo índice de encadenamiento también son importantes, debido a que le aporta alimentos y

materias primas al resto de la economía. También la actividad silvícola muestra índices de encadenamiento hacia adelante, que fluctúan entre 19 y 30 por ciento.

- Las ramas de la industria manufacturera que registran mayores índices de encadenamiento directo hacia adelante son: Producción de Mineral no Metálico excepto Derivados de Petróleo; Sustancias Químicas Derivados de Petróleo y Productos de Caucho y Plástico.
- Los sectores que tienen mayor encadenamiento directo e indirecto hacia atrás para la economía de Oaxaca en forma descendente son. Caza y Pesca, Textiles Prendas de Vestir e Industria del Cuero, Construcción, Otras Industrias Manufactureras, Alimentos Bebidas y Tabaco y Productos Metálicos Maquinaria y Equipo; estos sectores son los que generarían mayor crecimiento en la economía al aumentar una unidad en su demanda final.
- Los sectores que aumentarían más su producción al tener un cambio unitario en su demanda final son. en orden descendente, Sustancias Químicas Derivados de Petróleo, Productos de Caucho y Plástico, Comercio Restaurantes y Hoteles, Transporte Almacenaje y Comunicaciones, y Servicios Comunales Sociales y Personales.
- Los sectores que aumentarían menos su producción al cambiar una unidad en su demanda final son Caza y pesca, Electricidad Agua y Gas, Otras Industrias Manufactureras, Textiles Prendas de Vestir e Industria del Cuero.

- Los sectores de Agricultura y Ganadería reportan mayor valor bruto de la producción dado un aumento en la demanda final de consumo privado correspondiente al crecimiento poblacional.
- En lo que respecta a la industria las ramas de Alimentos, Bebidas y Tabaco; Textiles Prendas de vestir e Industria de Cuero; Sustancias Químicas Derivados del Petróleo, Productos de Caucho y Plástico y Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo reportan mayor valor bruto de producción dado un cambio unitario en su demanda final.
- Los servicios correspondientes a Comercio, Restaurantes y Hoteles, Transporte Almacenaje y Comunicaciones y Servicios Comunales, Sociales y Personales son los que generan mayor valor bruto de la producción dado un cambio unitario en su consumo privado como resultado del crecimiento de la población.
- Los sectores de Servicios Comunales Sociales y Personales, Transporte, Almacenaje y Comunicaciones; Sustancias Químicas Derivadas de Petróleo Producción de Caucho y Plástico y Papel Productos de Papel, Imprenta y Editoriales reportan mayor valor bruto de la producción dado un cambio en su demanda correspondiente a consumo de gobierno.

## RECOMENDACIONES

Los resultados del presente estudio aportan una herramienta importante para los hacedores de políticas públicas, sin embargo, se debe de tener cuidado en la utilización de dicha herramienta, tomando en cuenta los supuestos del modelo.

Para realizar simulaciones utilizando el componente inversión pública es necesario disponer de datos estadísticos regionales confiables, para evitar resultados distorsionados, si es posible, realizar algunas encuestas para complementar la información disponible.

En México, el INEGI construyó una matriz insumo-producto para la economía mexicana en 1978 y posteriormente hizo actualizaciones en 1980 y 1985 de ésta, tomando como base la de 1978. En años recientes, consultorías privadas, investigadores y académicos de universidades, actualizaron la matriz insumo-producto para México con base en la matriz construida y actualizada por INEGI. En la investigación la información sobre esta matriz provino de estas diferentes fuentes y para el año 2001 se obtuvo del GTAP (Global Trade Analysis Project) de la Universidad de Purdue, que también se basa en una actualización del INEGI. Esta limitación y el método de regionalización deben tenerse presente, ya que la estructura productiva real de una economía regional dependerá de la calidad de la información.

El modelo de insumo-producto desarrollado en la investigación es estático, y se realiza sólo para los años 1980, 1993, 1996 y 2001, por lo que su empleo es de corto a mediano plazo. Es decir, el modelo no puede ser usado para generar escenarios que pronostiquen la situación de la economía en el año 2020.

## **LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN**

El modelo de insumo-producto sirvió para analizar la estructura productiva y obtener los encadenamientos directos e indirectos de la economía del estado de Oaxaca, dicho modelo sienta las bases para construir una matriz de contabilidad social y replicarla en un modelo de equilibrio general computable, en donde se puedan analizar los efectos de los impuestos locales y hacer análisis de economía del bienestar.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arango, Arturo (1995), Insumo-producto matimpro 1.0. Un sistema para realizar análisis estructural de la economía mexicana, México, UAM-Iztapalapa.
- Blair, John P. (1991), urban & Regional Economics, Homewood, Irwin, pp. 120-123, 126, 127, 186-191.
- Flegg, A.T. y C.D. Webber (1997), "On the Appropriate Use of Location Quotients in generating Regional Input-Output Tables", *Regional Studies*, vol. 31, núm. 8, pp. 1795-805.
- Flegg, A.T., C.D. Webber y M. Elliot (1995), "On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-Output Tables: Reply", *Regional Studies*, Vol. 29, núm. 6, pp. 547-561.
- Fuentes Noe A. (2001) Modelos de insumo-producto regionales y procedimientos de regionalización, *Revista de Comercio Exterior*, pag.181.
- Fuentes, N.A. y A. Brugés, (2001) "Modelos de insumo-producto regionales y procedimientos de regionalización", *Comercio Exterior*, vol. 51, núm. 3.
- Gordillo Gustavo (1990) "La inserción de la comunidad rural en la sociedad global, *Comercio exterior*, Vol. 40, núm. 9, Pp. 803-815.
- Harrigan F.J., McGilvray J. W. and McNicolli. M: (1980 b) A comparison of regional and national technical astructures, *Econ. J.* 90. 795-810.

- Hirschman, Albert O. (1958), La estrategia del desarrollo económico, México. FCE, primera edición en español 1961, cuarta reimpresión 1981.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, Sistemas de Cuentas Nacionales varios años.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. *Anuario estadístico de México, varios años.*
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. *Censo Agrícola-Ganadero y Ejidal 1970.*
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. *Censo Agrícola-Ganadero y Ejidal 1981.*
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. *Censo Agrícola-Ganadero y Ejidal 1991.*
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. *Censo General de Población y vivienda 1990, tabulados básicos.*
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. *Censo General de Población y Vivienda 2000, tabulados básicos.*
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. *Censo General de Población y Vivienda 2001.*
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, *varios años.*
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. *Sector Alimentario de México, varios años.*

- Kessel E. y Levy Santiago (2002) “El sur también existe: un ensayo sobre el desarrollo regional en México,” *Economía Mexicana*, vol. XI, Núm. 2, Pp. 209.
- Leontief, W. (1941), *The Structure of the American Economy*. M.E. Sharpe; (June 1976).
- Leontief, W. (1986) *Input-Output Economics*, Oxford University Press. New York. USA.
- Livas, Raúl y Paul Krugman (1992), *Trade Policy and the Third World Metropolis*, NBER Working paper series, núm. 4328, MIT.
- Mariña Abelardo (1993), *Insumo-producto: aplicaciones básicas al análisis económico Estructural*, México, UAM-Azcapotzalco.
- Miller, Ronald E. y Meter D. (1985), *Input-Output Analysis. Foundations and extensions*. Englewood Cliffs, Prentice hall.
- Miller, R. E., y P. D. Blair (1985), “Multiplicadores en el modelo insumo-producto”, *Input-Output Analysis*, Nueva Jersey, Prentice-Hall, cap. 4, pp. 100-148.
- Mora Flores J.S. (1997), *El sector agropecuario de México al año 2000 un análisis de insumo producto*. Tesis Doctoral, Colegio de Postgraduados, México.
- Morrison, W.I., y Smith P. (1974), “Nonsurvey Input Output Techniques at the Small Area Level: an Evaluation”, *Journal of Regional Science*, vol. 14, núm. 1, pp.1-14.



- Quesnay, F. (1758) *Tableau Economique*. Augustus M. Kelley Publishers, 3rd edition (june 1971).
- Richardson, Harry W. (1985), "Input-Output and economic Base Multipliers: looking Backward and Forward", *Journal Of regional Science*, vol. 25, núm. 4.
- Robinson y Roland-Holst (1987), *Modelling structural Adjustment in the U.S. Economy: Macroeconomics in a social Accounting framework* Mimeo.
- Round J. I. (1978) An interregional input-output approach to the evaluation of nonsurvey methods, *J. Reg. Science* 18, 179-194.
- Sobarzo Fimbres Horacio (2003) *Modelos de Equilibrio General Aplicado y la dimensión regional*, Universidad Autónoma metropolitana, México D.F.

# ANEXOS

## Matriz de coeficientes técnicos regionales (Rij) para Oaxaca 1980

Sectores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agricultura	0.02916127	0.07773452	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.08383689	0.03493447	0.00000000	0.00141552	0.00161571
Ganadería	0.00005914	0.00156408	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.14305808	0.00399885	0.00000000	0.00000000	0.00047487
Silvicultura	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000521	0.00110367	0.00207285	0.05318769	0.00374898	0.00309299
Caza y Pesca	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00880317	0.00034832	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Minería	0.00000941	0.00003504	0.00000000	0.00000000	0.00613036	0.00001221	0.00011480	0.00000000	0.00009851	0.00733139
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00000000	0.01929702	0.00000000	0.00223044	0.00000521	0.03384137	0.01208440	0.00001869	0.00491231	0.000512767
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00030733	0.00000278	0.00013860	0.00132125	0.00033172	0.00083297	0.02494361	0.00076292	0.00057053	0.00057678
Ind. De la madera y prod de madera	0.00024881	0.00019958	0.00000000	0.00166584	0.00045834	0.00001132	0.00082982	0.15306248	0.01946553	0.00125134
papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00000758	0.00071205	0.00002720	0.00022134	0.00067709	0.00268587	0.00591218	0.00021896	0.05194345	0.00588697
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.0009455	0.00007322	0.00000000	0.00670059	0.01197408	0.00394176	0.07241085	0.00249503	0.01622469	0.04190678
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.00000700	0.00002042	0.00005394	0.00013456	0.00017046	0.00174532	0.00010133	0.00006416	0.00009756	0.00132149
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00000052	0.00000808	0.00000045	0.00000384	0.00000000	0.00000594	0.00007234	0.00002160	0.00005451	0.00004085
Otras industrias manufactureras	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00001341	0.00000078
Construcción	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Electricidad, agua y gas	0.00039730	0.00037083	0.00001234	0.00005448	0.01189075	0.00115726	0.00315360	0.00027378	0.00450196	0.00535749
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.00169880	0.00287439	0.00154260	0.00513633	0.02792737	0.01571050	0.04692459	0.00558565	0.01474542	0.01448895
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00067332	0.00180141	0.00072829	0.00176494	0.01606267	0.00728026	0.01764891	0.00223470	0.00588186	0.00755448
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.00113240	0.00128622	0.00086543	0.00054601	0.00455213	0.00305631	0.01226975	0.00201187	0.00990595	0.00416974
Servicios, comunales, sociales y personales	0.00009692	0.00072542	0.00067796	0.00252150	0.01911999	0.00392034	0.00826915	0.00098168	0.00659433	0.000571504
Total de insumos regionales	0.04032026	0.11076127	0.00622652	0.02236157	0.10115957	0.31105693	0.24612237	0.22091924	0.14017454	0.10591332
Importaciones Interregionales	0.11770289	0.30997857	0.14222171	0.29379598	0.12067607	0.27240505	0.26860611	0.28866110	0.29701501	0.36723728
Importaciones Internacionales	0.01366798	0.00293335	0.00000000	0.00022379	0.02792737	0.07252082	0.02034941	0.02020844	0.09874319	0.12626562
Total de Insumos	0.17169114	0.42367318	0.14844823	0.31638134	0.24976302	0.65598279	0.53507789	0.52978878	0.53593274	0.59941622
Valor Agregado Bruto	0.82830886	0.57632682	0.85155177	0.68361866	0.75023698	0.34401721	0.46492211	0.47021122	0.46406726	0.40058378
A Remuneración de Asalariados	0.20388012	0.15041301	0.28490341	0.17282086	0.15741310	0.08724487	0.15954090	0.13749094	0.15552696	0.14599326
B Superávit de Explotación	0.63996681	0.42332921	0.55845464	0.50386036	0.57246950	0.23587483	0.27381383	0.31058351	0.26759319	0.22473790
C Impuestos Indirectos-Subsidios	-0.01553806	0.00258460	0.00819372	0.00693745	0.02035438	0.02089751	0.03156737	0.02213677	0.04094711	0.02985261
Valor Bruto de la Producción	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000

## Continuación

Sectores	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Agricultura	0.00013617	0.00000000	0.00406866	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00083365
Ganadería	0.00000000	0.00000000	0.00052977	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00063863
Silvicultura	0.00004255	0.00000000	0.00002119	0.00000000	0.00010136	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Caza y Pesca	0.00000000	0.00000000	0.00004238	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00013970
Minería	0.00365784	0.00598697	0.06628523	0.00178789	0.02077902	0.00000000	0.00000000	0.00000146	0.00000915
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00000000	0.00001473	0.00000000	0.00000000	0.00001166	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00124716
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00048892	0.00328915	0.01152787	0.00021841	0.00036669	0.00047069	0.00014558	0.00003027	0.00087462
Ind. De la madera y prod de madera	0.00046808	0.00886997	0.01074380	0.03751519	0.00070955	0.00004172	0.00002223	0.00009669	0.00047961
papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.01116874	0.00910145	0.01731299	0.00160051	0.00163093	0.00546134	0.00057686	0.00122297	0.00288311
Sust Quím Der petr prod cauch y plast	0.02283962	0.02919829	0.05318924	0.01325631	0.00767202	0.00393095	0.02168640	0.00091234	0.00872748
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.01664386	0.00933083	0.00974783	0.02116988	0.00032783	0.00005770	0.00003143	0.00024000	0.00120551
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00019498	0.00053639	0.00240425	0.00036466	0.00004727	0.00004499	0.00017890	0.00000834	0.00013663
Otras industrias manufactureras	0.00000018	0.00015336	0.00004184	0.00000551	0.00000956	0.00000243	0.00000139	0.00000711	0.00001294
Construcción	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Electricidad, agua y gas	0.01548749	0.00668562	0.00468320	0.00096943	0.00906345	0.00208220	0.00047540	0.00071451	0.00077349
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.01417244	0.09052418	0.08385251	0.01701105	0.02248322	0.00383913	0.00837799	0.00110182	0.000539752
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00857101	0.02323027	0.02072473	0.01430779	0.00567420	0.00821906	0.00499660	0.00157344	0.00407846
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.01064527	0.01346383	0.01464293	0.01264434	0.00544936	0.02257495	0.00402540	0.00671239	0.01566981
Servicios, comunales, sociales y personales	0.01470948	0.01882159	0.00684467	0.01082014	0.00728977	0.02148586	0.01138382	0.01179601	0.01520793
Total de insumos regionales	0.11922664	0.21920662	0.30666308	0.13167109	0.08161591	0.06921103	0.05190198	0.02441735	0.05811540
Importaciones Interregionales	0.26681263	0.19317850	0.04902668	0.36241312	0.34041569	0.08842445	0.17450966	0.09083922	0.16256496
Importaciones Internacionales	0.02628914	0.14435005	0.10171647	0.03382943	0.01697857	0.00148852	0.06810283	0.00105900	0.00491017
Total de Insumos	0.41232841	0.55673518	0.45740623	0.52791363	0.43901017	0.15912401	0.29451447	0.11631558	0.22559053
Valor Agregado Bruto	0.58767159	0.44326482	0.54257258	0.47208637	0.56099893	0.84087599	0.70548553	0.88368442	0.77440947
A Remuneración de Asalariados	0.15969226	0.17990568	0.13733842	0.30431030	0.30446131	0.16236821	0.24689931	0.14920460	0.50509723
B Superávit de Explotación	0.40086467	0.21844112	0.36698453	0.16577372	0.25185307	0.50114062	0.47781162	0.71238806	0.26332756
C Impuestos Indirectos-Subsidios	0.02711466	0.04491802	0.03824963	0.00200234	0.00467544	0.17736717	-0.01922540	0.02209177	0.00598469
Valor Bruto de la Producción	1.00000000	1.00000000	0.99997881	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la matriz (Tij) condicional y la matriz (Aij) nacional.

### Matriz de coeficientes técnicos regionales (Rij) para Oaxaca 1993

Sectores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agricultura	0.03221425	0.13321288	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.06948930	0.00304797	0.00000000	0.00098340	0.00095712
Ganadería	0.00002485	0.00093186	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.06827285	0.00145773	0.00000000	0.00000000	0.00014443
Silvicultura	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00055043	0.00076862	0.15524768	0.00829990	0.00080767
Caza y Pesca	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00298872	0.00029155	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Minería	0.00003759	0.00014231	0.00000000	0.00000000	0.01099995	0.00000929	0.00060959	0.00000000	0.00019022	0.00443851
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00000000	0.01894129	0.00000000	0.00966907	0.00000000	0.03555665	0.01396766	0.00000000	0.00527936	0.00276724
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00000207	0.00000000	0.00000671	0.00030786	0.00000501	0.00002899	0.00167903	0.00010849	0.00003036	0.00001756
Ind. De la madera y prod de madera	0.00008228	0.00010985	0.00000000	0.00159887	0.00027342	0.00000241	0.00047707	0.03231613	0.00498386	0.00018204
papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00000815	0.00175624	0.00001571	0.00064458	0.00058183	0.00181988	0.01001855	0.00031895	0.02578742	0.00314611
Sust Quím Der petr prod cauch y plast	0.01006167	0.01753910	0.00246577	0.03191779	0.01394443	0.00552623	0.10402862	0.00849125	0.02719790	0.06019772
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.00025747	0.00033251	0.00000000	0.00028646	0.00178822	0.00166364	0.00023854	0.00016589	0.00013639	0.00080166
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00000445	0.00002682	0.00002619	0.00014383	0.00004661	0.00005516	0.00023891	0.00003522	0.00002706	0.00001343
Otras industrias manufactureras	0.00000087	0.00003608	0.00000000	0.00002811	0.00000000	0.00000000	0.00035614	0.00000000	0.00002096	0.00000040
Construcción	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Electricidad, agua y gas	0.00091888	0.00176818	0.00001523	0.00042971	0.01204270	0.00221727	0.01089319	0.00101374	0.00742897	0.00647434
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.00263995	0.00899746	0.00175529	0.02722808	0.02643052	0.02133805	0.09925788	0.01238345	0.02026438	0.01012918
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00088373	0.00563314	0.00129199	0.01222133	0.02186125	0.01019464	0.03360721	0.00479365	0.00734345	0.00527869
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.00191140	0.00556273	0.00155178	0.00407743	0.01490140	0.00535017	0.02600053	0.00615890	0.01701381	0.00438833
Servicios, comunales, sociales y personales	0.00017541	0.00393947	0.00091795	0.01617034	0.03708261	0.00766144	0.01704214	0.00257043	0.01001136	0.00570650
Total de insumos regionales	0.04922301	0.19892991	0.00804662	0.10472346	0.13994895	0.23272513	0.32398094	0.22360377	0.13499882	0.10545093
Importaciones Interregionales	0.12431699	0.30663009	0.09765338	0.34433654	0.11785207	0.31698219	0.07320962	0.17220368	0.20313351	0.29279845
Importaciones Internacionales	0.02364000	0.00826000	0.00000000	0.00904000	0.06866263	0.06621725	0.11341108	0.07329193	0.13665329	0.16355373
Total de Insumos	0.19718000	0.51382000	0.10570000	0.45810000	0.32646365	0.61592457	0.51060164	0.46909938	0.47478562	0.56180312
Valor Agregado Bruto	0.80282000	0.48618000	0.89430000	0.54190000	0.67353635	0.38407543	0.48939836	0.53090062	0.52521438	0.43819688
A Remuneración de Asalariados	0.09246000	0.10957000	0.18548000	0.14928000	0.16347107	0.08236910	0.17717996	0.10892857	0.11639525	0.14073279
B Superávit de Explotación	0.71367000	0.37530000	0.70536000	0.39042000	0.50155508	0.26637232	0.27635834	0.39239130	0.37428212	0.27074927
C Impuestos Indirectos-Subsidios	-0.00331000	0.00131000	0.00346000	0.00220000	0.00851020	0.03533402	0.03586006	0.02958075	0.03453702	0.02671482
Valor Bruto de la Producción	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000

## Continuación

Sectores	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Agricultura	0.00099499	0.00000000	0.00257451	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00062140
Ganadería	0.00000000	0.00000000	0.00019804	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00020931
Silvicultura	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00027833	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Caza y Pesca	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00003533
Minería	0.00720370	0.00362278	0.02327923	0.00533887	0.01642155	0.00000000	0.00000000	0.00000654	0.00002688
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00000000	0.00001746	0.00000000	0.00000000	0.00001861	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00083336
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00001691	0.00062238	0.00032720	0.00001151	0.00001763	0.00001095	0.00001039	0.00000221	0.00005129
Ind. De la madera y prod de madera	0.00010389	0.00212129	0.00386177	0.01018591	0.00023209	0.00000946	0.00000319	0.00002483	0.00010970
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00485398	0.00828437	0.01158531	0.00081708	0.00109998	0.00294323	0.00059713	0.00119862	0.00156394
Sust Quím Der petr prod cauch y plast	0.01897458	0.02033993	0.03643925	0.01426696	0.01039240	0.00408981	0.02015907	0.00171642	0.01301102
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.01722920	0.00580517	0.00495099	0.03115774	0.00047031	0.00005074	0.00011986	0.00041578	0.00183161
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00005859	0.00033563	0.00008227	0.00011473	0.00002280	0.00001497	0.00010262	0.00000456	0.00007249
Otras industrias manufactureras	0.00000000	0.00003492	0.00003974	0.00000699	0.00001640	0.00000278	0.00000338	0.00001250	0.00001689
Construcción	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Electricidad, agua y gas	0.01616624	0.00870339	0.00505000	0.00147158	0.01470016	0.00277729	0.00119936	0.00153097	0.00110732
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.01209164	0.07573787	0.05257946	0.01684430	0.02470471	0.00556655	0.01191951	0.00233077	0.00657077
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00654893	0.02743708	0.01792257	0.01509549	0.00767126	0.01073641	0.00784313	0.00443243	0.00637176
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.01381129	0.02715773	0.01386276	0.03732290	0.02282862	0.03635175	0.01306029	0.01588867	0.01953339
Servicios, comunales, sociales y personales	0.01321097	0.03006469	0.00712942	0.01633797	0.01087598	0.03199551	0.02346853	0.02176670	0.01844172
Total de insumos regionales	0.11036492	0.21028470	0.17988251	0.14897204	0.10975083	0.09454945	0.07848649	0.04933099	0.07040818
Importaciones Interregionales	0.24651558	0.06919292	0.02904907	0.33930673	0.22243440	0.14561559	0.13775761	0.12611292	0.14349717
Importaciones Internacionales	0.02533088	0.30930861	0.17447272	0.04043744	0.06676408	0.00030706	0.07652982	0.00726175	0.01139518
Total de Insumos	0.38221139	0.58878423	0.38340430	0.52871622	0.39894931	0.24047210	0.29277391	0.18270567	0.22530052
Valor Agregado Bruto	0.61778861	0.41121577	0.61659570	0.47128378	0.60105069	0.75952790	0.70722609	0.81729433	0.77469948
A Remuneración de Asalariados	0.13162561	0.14343579	0.13941974	0.25628093	0.16724072	0.11503238	0.13448513	0.14191988	0.34613627
B Superávit de Explotación	0.45763410	0.24146028	0.45212397	0.21350400	0.33517726	0.42081649	0.52595760	0.64632745	0.41920671
C Impuestos Indirectos-Subsidios	0.02852891	0.02631969	0.02505199	0.00149886	0.09863271	0.22367903	0.04678336	0.02904701	0.00935649
Valor Bruto de la Producción	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la matriz (Tij) condicional y la matriz (Aij) nacional.

## Matriz de coeficientes técnicos regionales (Rij) para Oaxaca 1996

Sectores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agricultura	0.06311573	0.17485281	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.08266841	0.01670530	0.00000000	0.00494325	0.00220326
Ganadería	0.00007259	0.00049871	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.05078418	0.00178889	0.00000000	0.00000000	0.00015868
Silvicultura	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000365	0.00089884	0.00232333	0.10252679	0.00267671	0.00226705
Caza y Pesca	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00445227	0.00037438	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Minería	0.00001358	0.00003276	0.00000000	0.00000000	0.00426701	0.00000772	0.00041235	0.00000000	0.00009183	0.00433492
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00000000	0.05389893	0.00000000	0.01501361	0.00000766	0.04274563	0.01212030	0.00008787	0.00773367	0.00341567
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00003351	0.00000090	0.000004793	0.00119873	0.00010389	0.00005418	0.00483416	0.00054689	0.00014913	0.00012766
Ind. De la madera y prod de madera	0.00007135	0.00003918	0.00000000	0.00106998	0.00016159	0.00000394	0.00093865	0.06091339	0.00633002	0.00017379
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00000711	0.00071716	0.00003012	0.00058475	0.00100571	0.00150702	0.00977319	0.00077333	0.04969319	0.00298929
Sust Quím Der petr prod cauch y plast	0.01107397	0.00583889	0.00279663	0.02769479	0.01174859	0.00372099	0.10043740	0.01279285	0.02303537	0.05191606
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.00021678	0.00014069	0.00000000	0.00031368	0.00195118	0.00149047	0.00014207	0.00051770	0.00015841	0.000123791
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00002009	0.00008475	0.00022591	0.00128668	0.00061938	0.00020321	0.00177466	0.000032747	0.00028804	0.00011340
Otras industrias manufactureras	0.00002944	0.00047320	0.00003809	0.00076369	0.00000000	0.00000000	0.00835814	0.00000858	0.000097243	0.00005839
Construcción	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Electricidad, agua y gas	0.00036501	0.00027254	0.00001502	0.00015614	0.00764979	0.00070289	0.00458305	0.00107067	0.00480478	0.00532731
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.00169279	0.00238148	0.00203684	0.01763872	0.02729678	0.00943922	0.07640402	0.02443189	0.01978125	0.01144169
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00073630	0.00174429	0.00123526	0.00712834	0.03129634	0.00521481	0.03430275	0.01087966	0.00828928	0.00715885
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.00123780	0.00138805	0.00165923	0.00246412	0.00862351	0.00214912	0.01788899	0.00866445	0.01122181	0.00362932
Servicios, comunales, sociales y personales	0.00007459	0.00130080	0.00032145	0.00629031	0.01043132	0.00388698	0.00873202	0.00299540	0.00535874	0.00357723
Total de insumos regionales	0.07876064	0.24366515	0.00840650	0.08160353	0.10516640	0.20992988	0.30189366	0.22553695	0.14550790	0.10013049
Importaciones Interregionales	0.12159579	0.21900902	0.17230539	0.41030175	0.06856977	0.30110099	0.20781016	0.34515969	0.30618963	0.29067809
Importaciones Internacionales	0.04075505	0.01144013	0.00000000	0.00042831	0.06146002	0.09452644	0.10769044	0.03974957	0.14322309	0.20130310
Total de Insumos	0.24111148	0.47411430	0.18071189	0.49233360	0.23519619	0.60555730	0.61739425	0.61144621	0.59492063	0.59211169
Valor Agregado Bruto	0.75888852	0.52588570	0.81928811	0.50766640	0.76480381	0.39444270	0.38260575	0.38855379	0.40507937	0.40788831
A Remuneración de Asalariados	0.07662382	0.09823447	0.17851199	0.17331658	0.09629586	0.05722561	0.09784328	0.07759797	0.11049188	0.09730925
B Superávit de Explotación	0.66148740	0.41768818	0.62356492	0.31708690	0.37845621	0.25692677	0.20441598	0.23041635	0.21402463	0.23028938
C Impuestos Indirectos-Subsidios	0.02077730	0.00996305	0.01721120	0.01726292	0.29005174	0.08029031	0.08034649	0.08053948	0.08056286	0.08028968
Valor Bruto de la Producción	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000

## Continuación

Sectores	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Agricultura	0.00036599	0.00000000	0.01202753	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00144594
Ganadería	0.00000000	0.00000000	0.00035148	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00044824
Silvicultura	0.00004560	0.00000000	0.00002217	0.00000000	0.00010732	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Caza y Pesca	0.00000000	0.00000000	0.00006706	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00005905
Minería	0.00314227	0.00333359	0.01103762	0.00243863	0.01570681	0.00000000	0.00000000	0.00000688	0.00000717
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00000000	0.00004750	0.00002115	0.00000000	0.00000356	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00121119
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00010771	0.00345192	0.00121565	0.00008655	0.00021341	0.00011753	0.00007209	0.00001611	0.00018763
Ind. De la madera y prod de madera	0.00011224	0.01123550	0.00671176	0.01305060	0.00064775	0.00002113	0.00001272	0.00006180	0.00009117
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00606431	0.00580015	0.01422270	0.00122458	0.00195390	0.00349158	0.00067338	0.00139641	0.00230725
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.02154239	0.02080350	0.05130220	0.01206492	0.01371585	0.00425952	0.02236793	0.00183181	0.00736119
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.02551690	0.00921481	0.00880094	0.03692404	0.00078730	0.00015962	0.00010491	0.00104448	0.00107461
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00058089	0.00306501	0.00037857	0.00112250	0.00029245	0.00020593	0.00116064	0.00006213	0.00053673
Otras industrias manufactureras	0.00000763	0.00108936	0.00259159	0.00032120	0.00085642	0.00019053	0.00012603	0.00067460	0.00057152
Construcción	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Electricidad, agua y gas	0.00920743	0.00434552	0.00332548	0.00081544	0.01418014	0.00171898	0.00059093	0.00176181	0.00054000
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.01083897	0.06516102	0.06556347	0.01610885	0.03382395	0.00615250	0.01173627	0.00267274	0.00611955
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00633594	0.02929665	0.02956859	0.01598591	0.01010586	0.00903389	0.00631395	0.00247373	0.00672625
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.00710297	0.01513248	0.01651823	0.01431364	0.01062737	0.02256998	0.00616447	0.05960695	0.01296227
Servicios, comunales, sociales y personales	0.00696086	0.01607690	0.00558821	0.01284557	0.01034034	0.03172267	0.01926274	0.01424154	0.02006933
Total de insumos regionales	0.09823210	0.18805391	0.22931441	0.12730243	0.11339424	0.07964388	0.06858605	0.08585098	0.06171906
Importaciones Interregionales	0.29993876	0.28430829	0.09839125	0.37028523	0.33728872	0.15979200	0.18267999	0.18524540	0.17237783
Importaciones Internacionales	0.03815193	0.21217934	0.28812987	0.03961246	0.09107601	0.00041384	0.07532146	0.01368757	0.00998550
Total de Insumos	0.43632279	0.68454154	0.61583553	0.53720012	0.54175897	0.23984972	0.32658750	0.28478395	0.24408239
Valor Agregado Bruto	0.56367721	0.31545846	0.38416447	0.46279988	0.45824103	0.76015028	0.67341250	0.71521605	0.75591761
A Remuneración de Asalariados	0.09120022	0.07298697	0.09258570	0.24843995	0.20030192	0.18083805	0.17934532	0.08217413	0.38447656
B Superávit de Explotación	0.39180138	0.16253727	0.21141679	0.17575573	0.26750851	0.56773048	0.46803672	0.59605130	0.34356670
C Impuestos Indirectos-Subsidios	0.08067562	0.07993422	0.08016198	0.03860420	-0.00956940	0.01156175	0.02603046	0.03699062	0.02787435
Valor Bruto de la Producción	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la matriz (Tij) condicional y la matriz (Aij) nacional.

## Matriz de coeficientes técnicos regionales (Rij) para Oaxaca 2001

Sectores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agricultura	0.03003750	0.05623395	0.0014773	0.00029505	0.00000052	0.02685757	0.00573237	0.00002227	0.00198553	0.00203572
Ganadería	0.00019451	0.00074200	0.00000306	0.00002253	0.00000045	0.08033976	0.00097533	0.00000259	0.00000045	0.00004936
Silvicultura	0.00000405	0.00000030	0.00016586	0.00001788	0.00002159	0.00030837	0.00333772	0.05848238	0.00173362	0.00099578
Caza y Pesca	0.00000002	0.00000002	0.00000000	0.00000379	0.00000000	0.00008850	0.00047196	0.00000001	0.00000000	0.00000000
Minería	0.00003602	0.00003685	0.00000004	0.00001275	0.0827175	0.00022276	0.00063616	0.00000317	0.00010342	0.01494303
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00000322	0.01100739	0.00007235	0.04814963	0.00001372	0.06468935	0.02042496	0.00015139	0.00707782	0.00794607
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00005102	0.00000103	0.00012570	0.02774268	0.00002349	0.00010720	0.00605783	0.00050565	0.00006743	0.00007439
Ind. De la madera y prod de madera	0.00008760	0.00001925	0.00000389	0.00680806	0.00028753	0.00000442	0.00079475	0.04348153	0.00501125	0.00027535
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00001886	0.00026211	0.00012428	0.00306052	0.00050668	0.00157224	0.00090334	0.00101091	0.05617326	0.00466312
Sust Quím Der petr prod cauch y plast	0.01161741	0.00198424	0.00994784	0.06336062	0.01080311	0.00251392	0.12596029	0.01250702	0.02083809	0.05269386
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.00032382	0.00006311	0.00000499	0.00110690	0.00195970	0.00179501	0.00018076	0.00040741	0.00015895	0.00152039
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00001265	0.00000927	0.00029164	0.01258471	0.00022232	0.00005327	0.00041052	0.00012040	0.00005530	0.00003992
Otras industrias manufactureras	0.00000267	0.00001615	0.00001035	0.00108301	0.00003980	0.00000286	0.00048766	0.00000316	0.00005531	0.00000460
Construcción	0.00097654	0.00029574	0.00016513	0.00169987	0.01788877	0.00042869	0.00200570	0.00066689	0.00377437	0.00319403
Electricidad, agua y gas	0.00000124	0.00000105	0.00003637	0.00001365	0.00005491	0.00000372	0.00000355	0.00000488	0.00000411	0.00000432
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.00164755	0.00093782	0.00538590	0.08466319	0.01718379	0.01458502	0.08279311	0.01471806	0.00976509	0.00867012
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00157094	0.00085233	0.00484207	0.03286405	0.00992065	0.00539819	0.03121606	0.01033561	0.00698371	0.00463224
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.00055955	0.00026884	0.00201336	0.00960261	0.00373311	0.00096939	0.00683533	0.00238201	0.00256377	0.00148895
Servicios, comunales, sociales y personales	0.00037825	0.00027850	0.00195139	0.01913236	0.01134230	0.00165431	0.00949241	0.00254177	0.00463545	0.00213251
Total de insumos regionales	0.04752343	0.07300994	0.02529196	0.31222387	0.08227418	0.20139255	0.30771980	0.14734709	0.12098693	0.10536377
Importaciones Interregionales	0.10788213	0.45863795	0.09757313	0.05134465	0.11739896	0.26913257	0.17912800	0.34133995	0.26828110	0.31748068
Importaciones Internacionales	0.02636541	0.01153753	0.00059615	0.00230102	0.02963144	0.13010591	0.06091805	0.02950717	0.16621490	0.21480814
Total de Insumos	0.18177097	0.54318542	0.12346124	0.36586954	0.22930458	0.60063103	0.54776585	0.51819421	0.55548293	0.63765259
Valor Agregado Bruto	0.81822903	0.45681458	0.87653876	0.63413046	0.77069542	0.39936897	0.45223415	0.48180579	0.44451707	0.36234741
A Remuneración de Asalariados	0.38163062	0.20889373	0.15689249	0.07631201	0.06944966	0.06214438	0.11193107	0.08239873	0.08142003	0.07854269
B Superávit de Explotación	0.52446760	0.26694573	0.62880737	0.30591978	0.48012083	0.31112635	0.28229910	0.35960331	0.30096066	0.25050799
C Impuestos Indirectos-Subsidios	-0.08786919	-0.01902488	0.09083891	0.25189866	0.22112493	0.02609823	0.05800398	0.03980375	0.06213638	0.03329673
Valor Bruto de la Producción	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000



## Continuación

Sectores	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Agricultura	0.0016483	0.0000076	0.00994788	0.00000127	0.00005181	0.00012244	0.00000399	0.00000230	0.00191119
Ganadería	0.00000118	0.00000089	0.00003636	0.00000132	0.00000008	0.00003856	0.00000514	0.00004295	0.00023920
Silvicultura	0.00002724	0.00000141	0.00005738	0.00004123	0.00003902	0.00001675	0.00000196	0.00000028	0.000000330
Caza y Pesca	0.00000000	0.00000000	0.00009229	0.00000000	0.00000000	0.00000073	0.00000002	0.00000000	0.000000413
Minería	0.0508734	0.00122879	0.02536082	0.03360171	0.00619051	0.00000061	0.00001476	0.00001226	0.00002990
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00000247	0.00001660	0.00011996	0.00001736	0.00000055	0.00057065	0.00016556	0.00001526	0.000383255
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00002204	0.00153911	0.00157002	0.00002342	0.00005140	0.00007919	0.00003075	0.000005745	0.00017883
Ind. De la madera y prod de madera	0.00012399	0.00809313	0.01365591	0.00027256	0.01588686	0.00002023	0.00004709	0.000002398	0.00015969
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.0614711	0.00817461	0.01662438	0.00062264	0.00179443	0.00951627	0.00210120	0.000313801	0.00430420
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.01902240	0.03035376	0.04247848	0.16004629	0.01463797	0.01091452	0.01912055	0.000301870	0.01543776
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.03472961	0.00869659	0.00865401	0.00024274	0.05358940	0.00019611	0.00014902	0.00039228	0.000359109
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00012623	0.00048719	0.00024883	0.00002918	0.00046248	0.00007492	0.00013315	0.000003066	0.00013233
Otras industrias manufactureras	0.00000122	0.00014412	0.00027530	0.00001229	0.00003241	0.00001202	0.00001746	0.00001825	0.00010168
Construcción	0.00412994	0.00290878	0.01724972	0.04402358	0.00028910	0.00096092	0.00035430	0.00021589	0.00083984
Electricidad, agua y gas	0.00000944	0.00001716	0.00000764	0.00001641	0.00000770	0.00001698	0.00001185	0.000000920	0.00005880
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.00396807	0.08571487	0.06077345	0.00292092	0.01430678	0.00364760	0.00516808	0.00135200	0.00056580
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00744041	0.03231185	0.04424332	0.00544912	0.01885818	0.01766045	0.01068627	0.00860983	0.00811601
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.00360440	0.00665983	0.00394444	0.00169793	0.00478003	0.01154259	0.00607934	0.04537384	0.00431353
Servicios, comunales, sociales y personales	0.00409483	0.01609919	0.00779958	0.00243344	0.01492195	0.02662342	0.01533782	0.02695801	0.02282418
Total de insumos regionales	0.08870276	0.20244864	0.25313979	0.25145342	0.14590064	0.08201495	0.05941830	0.08927115	0.07164402
Importaciones Interregionales	0.25301960	0.13123819	0.04594793	0.45371852	0.38297225	0.11236566	0.11161119	0.21963404	0.16152845
Importaciones Internacionales	0.05640028	0.27016272	0.17027238	0.10324492	0.06607415	0.02134910	0.03071499	0.02404173	0.01025747
Total de Insumos	0.39812264	0.60384955	0.46936010	0.80841687	0.59494703	0.21572971	0.20174448	0.33294692	0.24342994
Valor Agregado Bruto	0.60187736	0.39615045	0.53063990	0.19158313	0.40505297	0.78427029	0.79825552	0.66705308	0.75657006
A Remuneración de Asalariados	0.10790284	0.10313424	0.08508378	0.09430764	0.24577927	0.13152043	0.12901460	0.30253215	0.34780342
B Superávit de Explotación	0.43831532	0.23888390	0.38210456	0.20858918	0.14164916	0.46657720	0.49703255	0.32792553	0.37586546
C Impuestos Indirectos-Subsidios	0.05565920	0.05413231	0.06345157	-0.11131369	0.01762454	0.18617266	0.17220837	0.03859539	0.03290118
Valor Bruto de la Producción	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000	1.00000000

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la matriz (Tij) condicional y la matriz (Aij) nacional.

### Matriz de flujos intersectoriales para Oaxaca 1980 miles de pesos al productor

Sectores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Agricultura	326	438	0	0	0	770	54	0	2	10	0
Ganadería	1	9	0	0	0	1,314	6	0	0	3	0
Silvicultura	0	0	0	0	0	10	3	218	5	19	0
Caza y Pesca	0	0	0	0	0	81	1	0	0	0	0
Minería	0	0	0	0	6	0	0	0	0	44	3
Alimentos, bebidas y tabaco	0	109	0	2	0	311	19	0	6	31	0
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	3	0	0	1	0	8	38	3	1	3	0
Ind. De la madera y prod de madera	3	1	0	1	0	0	1	627	26	8	0
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0	4	0	0	1	25	9	1	68	35	9
Sust Quim Der petr cauch y plast	72	23	3	5	11	36	112	10	21	252	19
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	1	0	0	0	2	16	0	0	0	8	14
Productos metálicos, maq. y equipo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Otras industrias manufactureras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Electricidad, agua y gas	4	2	0	0	11	11	5	1	6	32	13
Comercio, Restaurantes y hoteles	19	16	2	3	27	144	72	23	19	87	12
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	8	10	1	1	15	67	27	9	8	45	7
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	13	7	1	0	4	28	19	8	13	25	9
Servicios, comunales, sociales y personales	1	4	1	2	18	36	13	4	9	34	12
Total de insumos regionales	451	624	8	15	97	2,857	379	905	184	637	98
Importaciones Interregionales	1,317	1,748	191	199	115	2,502	414	1,182	390	2,209	219
Importaciones Internacionales	153	17	0	0	27	666	31	83	130	760	22
Total de Insumos	1,921	2,389	200	215	238	6,026	824	2,170	704	3,606	338
Valor Agregado Bruto	9,269	3,249	1,147	464	716	3,160	716	1,926	610	2,410	482
A Remuneración de Asalariados	2,281	848	384	117	150	801	246	563	204	878	131
B Superávit de Explotación	7,161	2,387	752	342	546	2,167	422	1,272	352	1,352	328
C Impuestos Indirectos-Subsidios	-174	15	11	5	19	192	49	91	54	180	22
Valor Bruto de la Producción	11,190	5,638	1,346	679	954	9,186	1,540	4,096	1,314	6,016	819

## Continuación

Sectores	12	13	14	15	16	17	18	19	DI	DF	VBP
Agricultura	0	0	0	0	0	0	0	12	1,612	9,578	11,190
Ganadería	0	0	0	0	0	0	0	9	1,342	4,296	5,638
Silvicultura	0	0	0	0	0	0	0	0	255	1,092	1,346
Caza y Pesca	0	0	0	0	0	0	0	2	83	595	679
Minería	1	1	11	14	0	0	0	0	80	874	954
Alimentos, bebidas y tabaco	0	0	0	0	0	0	0	18	495	8,691	9,186
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0	0	1	0	6	1	0	13	80	1,460	1,540
Ind. De la madera y prod de madera	1	0	231	0	0	0	1	7	908	3,188	4,096
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	1	0	10	1	64	3	11	39	281	1,032	1,314
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	3	1	82	5	46	127	8	126	962	5,055	6,016
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	1	0	130	0	1	0	2	17	193	626	819
Productos metálicos, maq. y equipo	0	0	2	0	1	1	0	2	8	92	99
Otras industrias manufactureras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	10
Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,148	6,148
Electricidad, agua y gas	1	0	6	6	24	3	6	11	143	529	672
Comercio, Restaurantes y hoteles	9	1	105	15	45	49	10	78	737	11,013	11,749
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	2	0	88	4	108	29	14	59	503	5,372	5,875
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	1	0	78	4	265	24	59	227	785	7,941	8,725
Servicios, comunales, sociales y personales	2	0	67	5	252	67	103	220	849	13,609	14,458
<b>Total de insumos regionales</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>810</b>	<b>55</b>	<b>813</b>	<b>305</b>	<b>213</b>	<b>840</b>			
Importaciones Interregionales	19	0	2,228	229	1,039	1,025	793	2,350			
Importaciones Internacionales	14	1	208	11	17	400	9	71			
<b>Total de Insumos</b>	<b>55</b>	<b>4</b>	<b>3,246</b>	<b>295</b>	<b>1,870</b>	<b>1,730</b>	<b>1,015</b>	<b>3,262</b>			
<b>Valor Agregado Bruto</b>	<b>44</b>	<b>5</b>	<b>2,902</b>	<b>377</b>	<b>9,880</b>	<b>4,145</b>	<b>7,710</b>	<b>11,197</b>			
<b>A Remuneración de Asalarados</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>1,871</b>	<b>205</b>	<b>1,908</b>	<b>1,451</b>	<b>1,302</b>	<b>7,303</b>			
<b>B Superávit de Explotación</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>1,019</b>	<b>169</b>	<b>5,888</b>	<b>2,807</b>	<b>6,216</b>	<b>3,807</b>			
<b>C Impuestos Indirectos-Subsidios</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>2,084</b>	<b>-113</b>	<b>193</b>	<b>87</b>			
<b>Valor Bruto de la Producción</b>	<b>99</b>	<b>10</b>	<b>6,148</b>	<b>672</b>	<b>11,749</b>	<b>5,875</b>	<b>8,725</b>	<b>14,458</b>			

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la matriz de coeficientes técnicos (rij) de Oaxaca 1980

### Matriz de flujos intersectoriales para Oaxaca 1993 (miles de pesos al productor)

Sectores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Agricultura	98,051	114,373	0	0	0	187,194	142	0	233	1,749	35
Ganadería	76	800	0	0	0	183,917	68	0	0	264	0
Silvicultura	0	0	0	0	0	1,483	36	45,478	1,965	1,476	0
Caza y Pesca	0	0	0	0	0	8,051	14	0	0	0	0
Minería	114	122	0	0	1,393	25	28	0	45	8,109	2,656
Alimentos, bebidas y tabaco	0	16,262	0	820	0	95,784	649	0	1,250	5,056	0
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	6	0	1	26	1	78	78	32	7	32	6
Ind. De la madera y prod de madera	250	94	0	136	35	6	22	9,467	1,180	333	38
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	25	1,508	3	55	74	4,902	466	93	6,105	5,748	1,790
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	30,625	15,059	540	2,705	1,768	14,887	4,835	2,487	6,439	109,982	6,995
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	784	285	0	24	227	4,482	11	49	32	1,465	6,352
Productos metálicos, maq. y equipo	14	23	6	12	6	149	11	10	6	25	22
Otras industrias manufactureras	3	31	0	2	0	0	17	0	5	1	0
Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Electricidad, agua y gas	2,797	1,518	3	36	1,527	5,973	506	297	1,759	11,829	5,960
Comercio, Restaurantes y hoteles	8,035	7,725	384	2,308	3,351	57,482	4,613	3,628	4,797	18,506	4,458
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	2,690	4,836	283	1,036	2,772	27,463	1,562	1,404	1,738	9,644	2,414
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	5,818	4,776	340	346	1,889	14,413	1,208	1,804	4,028	8,018	5,092
Servicios, comunales, sociales y personales	534	3,382	201	1,371	4,702	20,639	792	753	2,370	10,426	4,871
Total de insumos regionales	149,821	170,796	1,761	8,877	17,743	626,927	15,058	65,502	31,959	192,660	40,689
Importaciones Interregionales	378,385	263,264	21,369	29,187	14,942	853,903	3,403	50,445	48,089	534,946	90,884
Importaciones Internacionales	71,953	7,092	0	766	8,705	178,379	5,271	21,470	32,351	298,815	9,339
Total de Insumos	600,160	441,152	23,130	38,830	41,391	1,659,209	23,733	137,416	112,399	1,026,421	140,911
Valor Agregado Bruto	2,443,555	417,421	195,694	45,933	85,394	1,034,642	22,747	155,520	124,337	800,591	227,762
A Remuneración de Asalariados	281,422	94,074	40,587	12,653	20,726	221,890	8,235	31,909	27,555	257,121	48,527
B Superávit de Explotación	2,172,208	322,222	154,349	33,093	63,589	717,567	12,845	114,946	88,606	494,662	168,717
C Impuestos Indirectos-Subsidios	-10,075	1,125	757	186	1,079	95,185	1,667	8,665	8,176	48,808	10,518
Valor Bruto de la Producción	3,043,715	858,572	218,823	84,763	126,785	2,693,851	46,480	292,936	236,736	1,827,012	388,673

## Continuación

Sectores	12	13	14	15	16	17	18	19	DI	DF	VBP
Agricultura	0	70	0	0	0	0	0	3,417	405,263	2,638,452	3,043,715
Ganadería	0	5	0	0	0	0	0	1,151	186,280	672,292	858,572
Silvicultura	0	0	0	90	0	0	0	0	50,527	168,297	218,823
Caza y Pesca	0	0	0	0	0	0	0	194	8,259	76,504	84,763
Minería	283	635	8,320	5,325	0	0	29	148	27,232	99,552	126,785
Alimentos, bebidas y tabaco	1	0	0	6	0	0	0	4,582	124,411	2,569,441	2,693,851
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	49	9	18	6	49	23	10	282	712	45,767	46,480
Ind. De la madera y prod de madera	165	105	15,873	75	42	7	110	603	28,542	264,394	292,936
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	646	316	1,273	357	13,081	1,308	5,331	8,599	51,680	185,055	236,736
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	1,587	994	22,232	3,370	18,177	44,170	7,634	71,537	366,023	1,460,989	1,827,012
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	453	135	48,553	152	225	263	1,849	10,070	75,412	293,261	368,673
Productos metálicos, maq. y equipo	26	2	179	7	67	225	20	399	1,208	76,795	78,003
Otras industrias manufactureras	3	1	11	5	12	7	56	93	247	27,045	27,292
Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,558,303	1,558,303
Electricidad, agua y gas	679	138	2,293	4,766	12,344	2,628	6,809	6,088	67,951	256,293	324,244
Comercio, Restaurantes y hoteles	5,908	1,435	26,249	8,010	24,741	26,117	10,367	36,127	254,240	4,190,301	4,444,541
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	2,140	489	23,523	2,487	47,718	17,185	19,715	35,033	204,134	1,986,951	2,191,084
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	2,118	378	58,160	7,402	161,567	28,616	70,670	107,398	484,040	3,963,783	4,447,824
Servicios, comunales, sociales y personales	2,345	195	25,460	3,526	142,205	51,422	96,814	101,395	473,402	5,024,749	5,498,151
<b>Total de insumos regionales</b>	<b>16,403</b>	<b>4,909</b>	<b>232,144</b>	<b>35,586</b>	<b>420,229</b>	<b>171,971</b>	<b>219,416</b>	<b>387,115</b>			
Importaciones Interregionales	5,397	793	528,743	72,123	647,194	301,839	560,928	788,969			
Importaciones Internacionales	24,127	4,762	63,014	21,648	1,365	167,683	32,299	62,652			
<b>Total de Insumos</b>	<b>45,927</b>	<b>10,464</b>	<b>823,900</b>	<b>129,357</b>	<b>1,068,788</b>	<b>641,492</b>	<b>812,643</b>	<b>1,238,736</b>			
Valor Agregado Bruto	32,076	16,828	734,403	194,887	3,375,753	1,549,592	3,635,181	4,259,415			
A Remuneración de Asalariados	11,188	3,805	399,363	54,227	511,266	294,668	631,235	1,903,110			
B Superávit de Explotación	18,835	12,339	332,704	108,679	1,870,336	1,152,417	2,874,750	2,304,862			
C Impuestos Indirectos-Subsidios	2,053	684	2,336	31,981	994,151	102,506	129,196	51,443			
Valor Bruto de la Producción	78,003	27,292	1,558,303	324,244	4,444,541	2,191,084	4,447,824	5,498,151			

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la matriz de coeficientes técnicos (rij) de Oaxaca 1993

### Matriz de flujos intersectoriales para Oaxaca 1996 (miles de pesos al productor)

Sectores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Agricultura	347,698	237,452	0	0	0	474,693	2,012	0	3,462	8,395	344
Ganadería	400	677	0	0	0	291,609	215	0	0	605	0
Silvicultura	0	0	0	0	1	5,161	280	65,244	1,875	8,638	43
Caza y Pesca	0	0	0	0	0	25,565	45	0	0	0	0
Minería	75	44	0	0	760	44	50	0	64	16,518	2,952
Alimentos, bebidas y tabaco	0	73,195	0	2,324	1	245,451	1,460	56	5,417	13,015	0
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	185	1	20	186	18	311	582	348	104	486	101
Ind. De la madera y prod de madera	393	53	0	166	29	23	113	38,763	4,434	662	105
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	39	974	12	91	179	8,654	1,177	492	34,807	11,390	5,696
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	61,005	7,929	1,143	4,287	2,092	21,366	12,095	8,141	16,135	197,821	20,235
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	1,194	191	0	49	347	8,558	17	329	111	4,717	23,968
Productos metálicos, maq. y equipo	111	115	92	199	110	1,167	214	208	188	432	546
Otras industrias manufactureras	162	643	16	118	0	0	1,006	5	681	222	7
Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Electricidad, agua y gas	2,011	370	6	24	1,362	4,036	552	681	3,366	20,299	8,648
Comercio, Restaurantes y hoteles	9,325	3,234	832	2,730	4,861	54,201	9,200	15,547	13,856	43,597	10,181
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	4,056	2,369	505	1,103	5,573	29,944	4,131	6,923	5,806	27,278	6,233
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	6,819	1,885	678	381	1,536	12,341	2,154	5,514	7,860	13,829	6,672
Servicios, comunales, sociales y personales	411	1,766	131	974	1,857	22,320	1,052	1,906	3,754	13,631	6,538
Total de insumos regionales	433,884	330,900	3,435	12,632	18,726	1,205,445	36,354	144,158	101,921	381,538	92,269
Importaciones Interregionales	669,859	297,417	70,414	63,514	12,210	1,728,961	25,024	219,645	214,470	1,107,602	281,731
Importaciones Internacionales	224,515	15,536	0	66	10,944	542,783	12,968	25,295	100,320	767,047	35,836
Total de Insumos	1,328,258	643,852	73,850	76,213	41,880	3,477,188	74,346	389,098	416,711	2,256,187	409,836
Valor Agregado Bruto	4,180,639	714,158	334,809	78,586	136,184	2,264,941	46,073	247,259	283,737	1,554,221	529,459
A Remuneración de Asalariados	422,113	133,403	72,951	26,829	17,147	328,597	11,782	49,380	77,394	370,788	85,664
B Superávit de Explotación	3,644,066	567,225	254,825	49,085	67,389	1,475,307	24,616	146,627	149,913	877,497	368,017
C Impuestos Indirectos-Subsidios	114,460	13,530	7,034	2,672	51,648	461,037	9,675	51,252	56,430	305,936	75,778
Valor Bruto de la Producción	5,508,898	1,358,011	408,659	154,799	178,064	5,742,129	120,419	636,357	700,448	3,810,408	939,295

## Continuación

Sectores	12	13	14	15	16	17	18	19	DI	DF	VBP
Agricultura	0	1,650	0	0	0	0	0	14,579	1,090,284	4,418,614	5,508,898
Ganadería	0	48	0	0	0	0	0	4,519	298,074	1,059,936	1,358,011
Silvicultura	0	3	0	78	0	0	0	0	81,322	327,337	408,659
Caza y Pesca	0	9	0	0	0	0	0	595	26,215	128,584	154,799
Minería	977	1,514	6,823	11,353	0	0	66	72	41,312	136,752	178,064
Alimentos, bebidas y tabaco	14	3	0	26	0	0	0	12,212	353,173	5,388,956	5,742,129
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	1,012	167	242	154	1,083	334	155	1,892	7,382	113,037	120,419
Ind. De la madera y prod de madera	3,294	921	36,513	468	195	59	597	919	87,706	548,651	636,357
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	1,701	1,951	3,426	1,412	32,172	3,123	13,479	23,263	144,038	556,410	700,448
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	6,099	7,036	33,755	9,914	39,248	103,750	17,662	74,219	643,952	3,166,456	3,810,408
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	2,702	1,207	103,307	569	1,471	487	10,082	10,835	170,140	769,154	939,295
Productos metálicos, maq. y equipo	899	52	3,141	211	1,897	5,383	600	5,412	20,977	272,206	293,183
Otras industrias manufactureras	319	355	899	619	1,756	585	6,512	5,762	19,668	117,490	137,157
Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,797,812	2,797,812
Electricidad, agua y gas	1,274	456	2,281	10,249	15,839	2,741	17,006	5,444	96,647	626,134	722,781
Comercio, Restaurantes y hoteles	19,104	8,993	45,070	24,447	56,690	54,437	25,799	61,700	463,805	8,750,324	9,214,129
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	8,589	4,056	44,726	7,304	83,239	29,286	23,878	67,817	362,816	4,275,514	4,638,331
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	4,437	2,266	40,047	7,681	207,963	28,593	575,358	130,691	1,056,704	8,595,834	9,652,538
Servicios, comunales, sociales y personales	4,713	766	35,939	7,474	292,297	89,347	137,467	202,347	824,691	9,257,715	10,082,406
<b>Total de insumos regionales</b>	<b>55,134</b>	<b>31,452</b>	<b>356,168</b>	<b>81,959</b>	<b>733,849</b>	<b>318,125</b>	<b>828,680</b>	<b>622,277</b>			
Importaciones Interregionales	83,354	13,495	1,035,988	243,786	1,472,344	847,330	1,788,088	1,737,983			
Importaciones Internacionales	62,207	39,519	110,828	65,828	3,813	349,366	132,120	100,678			
<b>Total de Insumos</b>	<b>200,696</b>	<b>84,466</b>	<b>1,502,985</b>	<b>391,573</b>	<b>2,210,006</b>	<b>1,514,821</b>	<b>2,748,888</b>	<b>2,460,938</b>			
Valor Agregado Bruto	92,487	52,691	1,294,827	331,208	7,004,123	3,123,510	6,903,650	7,621,468			
A Remuneración de Asalariados	21,399	12,699	695,088	144,774	1,666,265	831,863	793,189	3,876,449			
B Superávit de Explotación	47,653	28,997	491,731	193,350	5,231,142	2,170,909	5,753,408	3,463,979			
C Impuestos Indirectos-Subsidios	23,435	10,995	108,007	-6,917	106,716	120,738	387,053	281,041			
Valor Bruto de la Producción	293,183	137,157	2,797,812	722,781	9,214,129	4,638,331	9,652,538	10,082,406			

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la matriz de coeficientes técnicos (rij) de Oaxaca 1996

### Matriz de flujos intersectoriales para Oaxaca 2001 (miles de pesos al productor)

Sectores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Agricultura	167,883	519,211	32	2	0	448,076	1,565	17	3,015	17,244	373
Ganadería	1,087	6,851	1	0	0	1,340,341	266	2	1	418	3
Silvicultura	23	3	36	0	15	5,145	911	44,774	2,632	8,435	62
Caza y Pesca	0	0	0	0	0	1,443	129	0	0	0	0
Minería	201	340	0	0	5,820	380	174	2	157	126,581	11,501
Alimentos, bebidas y tabaco	18	101,632	16	304	10	1,079,239	5,577	116	10,747	67,310	6
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	285	9	27	175	17	1,788	1,654	387	102	630	50
Ind. De la madera y prod de madera	490	178	1	43	202	74	217	33,289	7,609	2,332	280
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	105	2,420	27	19	356	26,230	2,704	774	85,295	39,501	13,896
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	64,931	18,321	2,143	400	7,601	41,941	34,392	9,575	31,641	446,364	43,003
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	1,810	583	1	7	1,379	29,947	49	312	241	12,879	78,511
Productos metálicos, maq. y equipo	71	86	63	79	156	889	112	92	84	338	285
Otras industrias manufactureras	15	149	2	7	28	48	133	2	84	39	3
Construcción	5,458	2,731	36	11	12,586	7,152	548	511	5,731	27,056	9,336
Electricidad, agua y gas	7	10	8	0	39	62	1	4	6	37	21
Comercio, Restaurantes y hoteles	9,208	8,659	1,160	534	12,090	243,328	22,606	11,268	14,828	73,444	8,970
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	8,780	7,870	1,043	207	6,980	90,060	8,523	7,913	10,604	39,239	16,820
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	3,127	2,482	434	61	2,627	16,173	1,866	1,824	3,893	12,613	8,148
Servicios, comunales, sociales y personales	2,114	2,571	420	121	7,980	27,599	2,592	1,946	7,039	18,064	9,257
Total de insumos regionales	265,614	674,104	5,449	1,971	57,886	3,359,914	84,020	112,808	183,711	892,526	200,524
Importaciones Interregionales	602,965	4,234,625	21,022	324	82,599	4,490,049	48,910	261,328	407,367	2,689,346	571,984
Importaciones Internacionales	147,359	106,527	128	15	20,848	2,170,610	16,633	22,591	252,386	1,819,617	127,500
Total de Insumos	1,015,938	5,015,256	26,600	2,310	161,334	10,020,574	149,563	396,727	843,464	5,401,488	900,009
Valor Agregado Bruto	4,573,173	4,217,790	188,849	4,003	542,245	6,662,836	123,479	368,868	674,970	3,069,407	1,360,623
A Remuneración de Asalariados	2,132,976	1,928,725	33,802	482	48,863	1,036,780	30,562	63,084	123,631	665,327	243,929
B Superávit de Explotación	2,931,308	2,464,722	135,475	1,931	337,803	5,190,648	77,080	275,310	456,989	2,122,027	990,869
C Impuestos Indirectos-Subsidios	-491,111	-175,658	19,571	1,590	155,579	435,408	15,838	30,474	94,350	282,053	125,825
Valor Bruto de la Producción	5,589,111	9,233,046	215,448	6,313	703,579	16,683,410	273,042	765,595	1,518,434	8,470,895	2,260,632



## Continuación

Sectores	13	14	15	16	17	18	19	20	DI	DF	VBP
Agricultura											
Ganadería	0	1,797	23	99	1,907	38	48	53,989	1,215,319	4,373,792	5,589,111
Silvicultura	0	7	24	0	600	49	903	6,757	1,357,311	7,875,734	9,233,046
Caza y Pesca	0	10	752	75	261	19	6	93	63,252	152,196	215,448
Minería	0	17	0	0	11	0	0	117	1,717	4,596	6,313
Alimentos, bebidas y tabaco	381	4,581	613,077	11,843	10	142	258	845	776,292	-72,713	703,579
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	5	22	317	1	8,887	1,592	321	108,264	1,384,382	15,299,027	16,683,410
Ind. De la madera y prod de madera	477	284	427	98	1,233	296	1,208	5,052	14,201	258,841	273,042
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	2,509	2,467	4,973	30,392	315	453	504	4,511	90,840	674,755	765,595
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	2,535	3,003	11,360	3,433	148,197	20,202	66,007	121,588	547,653	970,781	1,518,434
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	9,411	7,673	2,920,111	28,003	169,972	183,835	63,497	436,096	4,518,911	3,951,985	8,470,895
Productos metálicos, maq. y equipo	2,696	1,563	4,429	102,519	3,054	1,433	8,251	101,443	351,108	1,909,524	2,260,632
Otras industrias manufactureras	151	45	532	885	1,167	1,280	645	3,738	10,698	299,348	310,046
Construcción	45	50	224	62	187	168	384	2,872	4,502	176,129	180,631
Electricidad, agua y gas	902	3,116	803,229	553	14,964	3,406	4,541	23,724	925,590	17,319,826	18,245,416
Comercio, Restaurantes y hoteles	5	1	299	15	264	114	194	1,661	2,748	1,910,291	1,913,039
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	26,576	10,978	53,293	27,369	56,804	49,593	28,439	157,226	816,373	14,756,631	15,573,005
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	10,018	7,992	99,421	36,076	275,026	102,743	181,104	229,266	1,139,689	8,474,841	9,614,529
Servicios, comunales, sociales y personales	2,065	712	30,979	9,144	179,753	58,450	954,422	121,851	1,410,624	19,624,006	21,034,631
Total de insumos regionales	4,991	1,409	44,399	28,546	414,607	147,466	567,052	644,752	1,932,926	26,315,706	28,248,632
Importaciones Interregionales	62,768	45,725	4,587,872	279,114	1,277,219	571,279	1,877,786	2,023,846			
Importaciones Internacionales	40,690	8,300	8,278,283	732,641	1,749,871	1,073,089	4,619,921	4,562,958			
Total de Insumos	83,763	30,756	1,883,747	126,402	332,470	295,310	505,709	289,760			
Valor Agregado Bruto	187,221	84,781	14,749,902	1,138,157	3,359,560	1,939,678	7,003,416	6,876,563			
A Remuneración de Asalariados	122,825	95,850	3,495,514	774,882	12,213,445	7,674,851	14,031,215	21,372,069			
B Superávit de Explotación	31,976	15,369	1,720,682	470,185	2,048,168	1,240,415	6,363,652	9,824,971			
C Impuestos Indirectos-Subsidios	74,065	69,020	3,805,796	270,980	7,266,009	4,778,734	6,897,792	10,617,685			
Valor Bruto de la Producción	16,784	11,461	-2,030,965	33,716	2,899,268	1,655,702	769,771	929,413			
Valor Bruto de la Producción	310,046	180,631	18,245,416	1,913,039	15,573,005	9,614,529	21,034,631	28,248,632			

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la matriz de coeficientes técnicos (rij) de Oaxaca 2001

## Matriz inversa de Leontief para Oaxaca 1980

Sectores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agricultura	1.03007050	0.08217379	0.00001153	0.00029764	0.00006913	0.10160857	0.03870530	0.00004736	0.00213906	0.00236764
Ganadería	0.00007199	1.00445390	0.00000440	0.000035122	0.00003768	0.14875517	0.00607767	0.00001445	0.00080424	0.00130922
Silvicultura	0.00003941	0.00005651	1.00000805	0.00013496	0.00008615	0.00118913	0.00248258	0.06281481	0.00531224	0.00335490
Caza y Pesca	0.00000053	0.00017706	0.00000029	1.00002179	0.00000403	0.00913946	0.00047692	0.00001103	0.00004972	0.00005066
Minería	0.00007135	0.00008447	0.00001819	0.00005746	1.00653294	0.00010229	0.00078683	0.00003358	0.00034629	0.00783355
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00004323	0.02009517	0.00001550	0.00237645	0.00011501	1.03808631	0.01342085	0.00005669	0.00549722	0.00562053
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00033069	0.00005325	0.00014538	0.00136930	0.00039311	0.00095343	1.02569813	0.00094051	0.00067218	0.00065019
Ind. De la madera y prod de madera	0.00031581	0.00029077	0.00000616	0.00199057	0.00061770	0.00018883	0.00131883	1.18074096	0.02429009	0.00171407
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00006974	0.00087242	0.00005781	0.00033828	0.00109480	0.00324951	0.00729148	0.00035254	1.05507650	0.00666303
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.00697239	0.00498895	0.00232145	0.00722225	0.01347458	0.00614288	0.07880896	0.00340973	0.01838624	1.04446202
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.00010964	0.00012769	0.00000502	0.00008122	0.00195119	0.00188222	0.00026468	0.00008528	0.00015765	0.00144280
Productos metálicos, maq. y equipo	0.0000786	0.00002335	0.00005441	0.00013627	0.00018049	0.00007091	0.00008708	0.00003021	0.00006299	0.00004880
Otras industrias manufactureras	0.00000058	0.00000822	0.00000049	0.00000398	0.00000059	0.00000154	0.00003406	0.00000017	0.00001448	0.00000118
Construcción	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Electricidad, agua y gas	0.00046030	0.00047698	0.00003144	0.00012149	0.01227844	0.00143871	0.00390549	0.00037092	0.00496828	0.00585111
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.00190124	0.00348864	0.00160828	0.00543172	0.02903568	0.01737581	0.05024250	0.00686596	0.01639650	0.01592235
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00078287	0.00211095	0.00077394	0.00194634	0.01682091	0.00824920	0.01954841	0.00282093	0.00672906	0.00838950
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.00126325	0.00159552	0.00093622	0.00079154	0.00583161	0.00411431	0.01459201	0.00267016	0.01123719	0.00507544
Servicios, comunales, sociales y personales	0.00021790	0.00099122	0.00076054	0.00278434	0.02065338	0.00490776	0.01073174	0.00147018	0.00784528	0.00686217

## Continuación

Sectores	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Agricultura	0.00026075	0.00025069	0.00486722	0.00006531	0.00004920	0.00006470	0.00007199	0.00001957	0.00111662
Ganadería	0.00005692	0.00008908	0.00069919	0.00003242	0.00002363	0.00003171	0.00004008	0.00001272	0.00085973
Silvicultura	0.00021887	0.00072407	0.00101239	0.00241833	0.00018710	0.00004946	0.00007960	0.00001714	0.00008000
Caza y Pesca	0.00000445	0.00000712	0.00005338	0.00000281	0.00000210	0.00000411	0.00000302	0.00000197	0.00015463
Minería	0.00426981	0.00647019	0.06732174	0.00202459	0.02117383	0.00008276	0.00018458	0.00002756	0.00010599
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00022547	0.00031620	0.00059209	0.00011276	0.00008570	0.00009122	0.00014474	0.00002951	0.00140676
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.000056524	0.00349008	0.01197818	0.00030535	0.00041488	0.00051471	0.00018063	0.00004518	0.00092666
Ind. De la madera y prod de madera	0.00091291	0.01081069	0.01332123	0.04439701	0.00092417	0.00021125	0.00009048	0.00015582	0.00066609
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.01233200	0.01059907	0.01949274	0.00222347	0.00198773	0.00592321	0.00085117	0.00135386	0.00302101
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.02512800	0.03251039	0.05906313	0.01512399	0.00875704	0.00472623	0.02295158	0.00115316	0.00957833
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	1.01700055	0.00959421	0.01017491	0.02157978	0.00040307	0.00010096	0.00008205	0.00026301	0.00126768
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00020640	1.00055465	0.00243417	0.00037667	0.00005545	0.00005088	0.00018313	0.00001066	0.00014118
Otras industrias manufactureras	0.00000092	0.00015447	1.00004351	0.00000596	0.00000993	0.00000304	0.00000168	0.00000735	0.00001340
Construcción	0.00000000	0.00000000	0.00000000	1.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Electricidad, agua y gas	0.01620065	0.00745333	0.00638193	0.00151286	1.00952944	0.00220643	0.00064726	0.00075619	0.00091237
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.01573785	0.09263312	0.08866748	0.01823986	0.02368163	1.00432324	0.0082139	0.00125726	0.00587407
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00943566	0.02496732	0.02381061	0.01509268	0.00645726	0.00953143	1.00535652	0.00167942	0.00438732
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.01190115	0.01660482	0.01814804	0.01383484	0.00640533	0.02331810	0.00458246	1.00701129	0.01628962
Servicios, comunales, sociales y personales	0.01622752	0.02225815	0.01152195	0.01225707	0.00862821	0.02239398	0.01202536	0.01213575	1.01593837

Fuente: Elaboración propia con base a datos de GTAP

## Matriz inversa de Leontief para Oaxaca 1993

Sectores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agricultura	1.0330441	0.13940699	0.00000422	0.00087490	0.00005185	0.08434077	0.00471355	0.00001638	0.00154739	0.00133343
Ganadería	0.00002968	1.00229056	0.00000124	0.00070396	0.00001682	0.07096203	0.00250573	0.00000486	0.00039838	0.00036650
Silvicultura	0.00002389	0.00006650	1.00000263	0.00030077	0.00007096	0.00060407	0.00105606	0.16044523	0.00937410	0.00092741
Caza y Pesca	0.00000012	0.00005923	0.00000007	1.00003111	0.00000169	0.00310366	0.00033759	0.00000027	0.00001756	0.00000949
Minería	0.00010892	0.00028358	0.00001297	0.00017526	1.01141333	0.00012416	0.00134732	0.00006690	0.00047118	0.00490469
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00003329	0.01975971	0.00000895	0.01016490	0.00008746	1.03833952	0.01496591	0.00003615	0.00572666	0.00308796
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00000245	0.00000185	0.00000688	0.00031103	0.00000838	0.0003254	1.00168809	0.00011403	0.00003374	0.00001971
Ind. De la madera y prod de madera	0.00009074	0.00014154	0.00000095	0.00166727	0.00030211	0.00003870	0.00058374	1.03340071	0.00529819	0.00022292
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00006035	0.00196883	0.00003556	0.00093295	0.00086753	0.00221682	0.01113325	0.00043630	1.02670755	0.00351752
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.01113061	0.02067702	0.00268205	0.03481391	0.01642759	0.00908164	0.11320153	0.01004314	0.03042773	1.06466263
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.00028265	0.00044174	0.00000541	0.00037927	0.00194750	0.00183854	0.00044340	0.00019510	0.00021649	0.00090428
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00000500	0.00003024	0.00002649	0.00014827	0.00005363	0.00006270	0.00024974	0.00004189	0.00003136	0.00001641
Otras industrias manufactureras	0.00000097	0.00003660	0.00000006	0.00002880	0.00000130	0.00000320	0.00035856	0.00000029	0.00002223	0.00000088
Construcción	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Electricidad, agua y gas	0.00105693	0.00218822	0.00004458	0.00083754	0.01268968	0.00275687	0.01238385	0.00120095	0.00808742	0.00716327
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.00291371	0.01031376	0.00182497	0.02836829	0.02800265	0.02369494	0.10278977	0.01341994	0.02189429	0.01145048
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00103797	0.00634585	0.00135277	0.01310668	0.02313672	0.01164370	0.03634440	0.00547811	0.00833978	0.00609406
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.00221905	0.00679872	0.00169855	0.00600933	0.01787143	0.00762163	0.03234392	0.00745009	0.01933120	0.00573308
Servicios, comunales, sociales y personales	0.00043946	0.00502434	0.00108272	0.01817606	0.04034741	0.00981400	0.02344027	0.00367474	0.01217206	0.00717672

## Continuación

Sectores	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Agricultura	0.00014572	0.00007381	0.00276679	0.00004024	0.00002883	0.00003653	0.00004726	0.00002185	0.00077726
Ganadería	0.00001349	0.00002375	0.00022090	0.00001144	0.00000987	0.00001218	0.00001460	0.00000744	0.00028001
Silvicultura	0.00008892	0.00044693	0.00076933	0.00166140	0.00034389	0.00003657	0.00002729	0.00001892	0.00004717
Caza y Pesca	0.00000086	0.00000195	0.00000110	0.00000090	0.00000071	0.00000139	0.00000116	0.00000091	0.00003885
Minería	0.00779349	0.00397798	0.02386336	0.00574639	0.01691878	0.00007673	0.00012850	0.00004942	0.00013043
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00010450	0.00017575	0.00020291	0.00007214	0.00007378	0.00006245	0.00008987	0.00003388	0.00093898
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00001923	0.00062793	0.00033111	0.00001516	0.00001947	0.00001325	0.00001247	0.00000363	0.00005306
Ind. De la madera y prod de madera	0.00014912	0.00225384	0.00407357	0.01054483	0.00026014	0.00003286	0.00001555	0.00003645	0.00012896
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00525424	0.00898378	0.01229445	0.0120792	0.00133636	0.00317027	0.00078948	0.00131095	0.00175015
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.02147059	0.02380450	0.04062037	0.01684270	0.01207324	0.00529571	0.02210851	0.00235526	0.01447098
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	1.01760938	0.00602929	0.00515543	0.03178800	0.00056561	0.00013948	0.00019628	0.00047658	0.00192602
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00006300	1.00034419	0.00008876	0.00012116	0.00002660	0.00001912	0.00010597	0.00000696	0.00007534
Otras industrias manufactureras	0.00000093	0.00003682	1.00004088	0.00000801	0.00001734	0.00000402	0.00000411	0.00001317	0.00001763
Construcción	0.00000000	0.00000000	0.00000000	1.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Electricidad, agua y gas	0.01706293	0.00956249	0.00609227	0.00237262	1.01536475	0.00301017	0.00147096	0.00165309	0.00135318
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.01357021	0.07778713	0.05484725	0.01829603	0.02609638	1.00625016	0.01258183	0.00269285	0.00715227
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00749458	0.02930511	0.01976423	0.01622677	0.00878818	0.01135738	1.00841018	0.00475873	0.00685278
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.01589120	0.03222749	0.01761480	0.03995752	0.02524949	0.03814858	0.01449903	1.01684043	0.02076518
Servicios, comunales, sociales y personales	0.01533569	0.03517744	0.01133750	0.01933068	0.01360479	0.03402068	0.02500685	0.02280512	1.01980647

Fuente: Elaboración propia con base a datos de GTAP

## Matriz inversa de Leontief para Oaxaca 1996

Sector	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agricultura	1.06741891	0.19228863	0.00001090	0.00167128	0.00007182	0.10242410	0.02001097	0.00007841	0.00648867	0.00291659
Ganadería	0.00008228	1.00338820	0.00000143	0.00081702	0.00001241	0.05324736	0.00250556	0.00001452	0.00044728	0.00036434
Silvicultura	0.00003748	0.00008055	1.00000755	0.00020780	0.00006018	0.00096470	0.00274741	0.10921832	0.00361570	0.00242957
Caza y Pesca	0.00000026	0.00025188	0.00000010	1.00007161	0.00000117	0.00466526	0.00043710	0.00000128	0.00003900	0.00001735
Minería	0.00007789	0.00008849	0.00001507	0.00015186	1.00448050	0.00005871	0.00108281	0.00009179	0.00031066	0.00469259
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00005066	0.05654178	0.00001252	0.01586992	0.00008598	1.04776914	0.01336900	0.00017536	0.00863552	0.00382228
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00003826	0.00001414	0.00004989	0.00122011	0.00011953	0.00007119	1.00490935	0.00059952	0.00017436	0.00014199
Ind. De la madera y prod de madera	0.00008498	0.00007033	0.00000429	0.00117557	0.00020152	0.00003805	0.00119498	1.06488319	0.00711778	0.00022726
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00006223	0.00090923	0.00005650	0.00086973	0.00131588	0.00179949	0.01124338	0.00106937	1.05255198	0.00342665
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.01252700	0.00881197	0.00301248	0.02988982	0.01368295	0.00611739	0.10905457	0.01529532	0.02636808	1.05539279
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.00025694	0.00029658	0.00000946	0.00042169	0.00207557	0.00165711	0.00046985	0.00061367	0.00026753	0.00137723
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00002514	0.00010745	0.00022943	0.00131828	0.00068073	0.00024089	0.00188320	0.00040153	0.00031403	0.00014300
Otras industrias manufactureras	0.00003476	0.00048733	0.00004122	0.00079198	0.00003455	0.00004326	0.00849021	0.00003863	0.00105341	0.00008113
Construcción	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Electricidad, agua y gas	0.00047369	0.00045889	0.00004145	0.00040445	0.00799315	0.00089000	0.00559434	0.00133373	0.00537183	0.00581303
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.00201079	0.00350079	0.00213227	0.01869831	0.02861569	0.01062745	0.08043073	0.02693374	0.02202042	0.01277511
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00091888	0.00235107	0.00130324	0.00784119	0.03224040	0.00593189	0.03695779	0.01227285	0.00949858	0.00804743
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.00152254	0.00205286	0.00184899	0.00346754	0.01047329	0.00305690	0.02236086	0.01090864	0.01354381	0.00468284
Servicios, comunales, sociales y personales	0.00024179	0.00181179	0.00046604	0.00745703	0.01257465	0.00482878	0.01328783	0.00465855	0.00708166	0.00465387

## Continuación

Sectores	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Agricultura	0.00052481	0.00023406	0.01323630	0.00009788	0.00009915	0.00010152	0.00011080	0.00005441	0.00184130
Ganadería	0.00001558	0.00003289	0.00038945	0.00001372	0.00001555	0.00002085	0.00001936	0.00000988	0.00052989
Silvicultura	0.00014021	0.00132038	0.00094502	0.00146890	0.00022678	0.00002895	0.00006181	0.00001954	0.00004117
Caza y Pesca	0.00000122	0.00000374	0.00007005	0.00000133	0.00000148	0.00000245	0.00000179	0.00000117	0.00006654
Minería	0.00350148	0.00358774	0.01145932	0.02662660	0.01608874	0.00005732	0.00012386	0.00006097	0.00006715
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00015346	0.00026350	0.00040213	0.00008830	0.00013220	0.00009469	0.00012138	0.00004266	0.00137616
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00012367	0.00350872	0.00125623	0.00011246	0.00023205	0.00012911	0.00008615	0.00002310	0.00019879
Ind. De la madera y prod de madera	0.00018956	0.01207390	0.00730002	0.01393757	0.00073540	0.00006062	0.00004297	0.00009092	0.00013140
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00673745	0.00668543	0.01561362	0.00174494	0.00236524	0.00385148	0.00090891	0.00164591	0.00258254
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.02401937	0.02434411	0.05662045	0.01456355	0.01560311	0.00521590	0.02406882	0.00240075	0.00835526
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	1.02625940	0.00960371	0.00921519	0.03797683	0.00091888	0.00024266	0.00018529	0.00117083	0.00116856
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00062419	1.00316140	0.00046783	0.00119001	0.00033992	0.00024125	0.00118989	0.00008111	0.00056403
Otras industrias manufactureras	0.00003980	0.00117845	1.00266850	0.00035364	0.00090097	0.00023636	0.00015128	0.00073316	0.00060327
Construcción	0.00000000	0.00000000	0.00000000	1.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Electricidad, agua y gas	0.00982456	0.00491859	0.00414049	0.00139070	1.01471867	0.00187612	0.00079307	0.00195248	0.00067764
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.01225638	0.06774628	0.06848872	0.01773878	0.03557953	1.00682337	0.01246024	0.00319076	0.00671008
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00750869	0.03112333	0.03172703	0.01706497	0.01145902	0.00955197	1.00686190	0.00287024	0.00716032
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.00854085	0.01878348	0.02033951	0.01652401	0.01284540	0.02478587	0.00732045	1.06377263	0.01439455
Servicios, comunales, sociales y personales	0.00823679	0.01989612	0.00942256	0.01469999	0.01253451	0.03321055	0.02042756	0.01567327	1.02112993

Fuente: Elaboración propia con base a datos de GTAP

## Matriz inversa de Leontief para Oaxaca 2001

Sector	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agricultura	1.03101239	0.05840957	0.00018811	0.00242358	0.00007035	0.03484440	0.00711646	0.00009244	0.00250312	0.00253346
Ganadería	0.00021139	1.00170452	0.00001978	0.00432295	0.00002282	0.08605620	0.00287859	0.00003424	0.00066925	0.00078171
Silvicultura	0.00002339	0.00000947	1.00017849	0.00064081	0.00005916	0.00034001	0.00358170	0.06117185	0.00219089	0.00108579
Caza y Pesca	0.00000006	0.00000105	0.00000010	1.00002184	0.00000010	0.00009266	0.00047705	0.00000032	0.00000079	0.00000084
Minería	0.00027177	0.00009869	0.00017167	0.00128328	1.00923012	0.00012090	0.00282104	0.00028418	0.00063111	0.01606811
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00012156	0.01181950	0.00018810	0.05297323	0.00021877	1.07025435	0.02339927	0.00035290	0.00827132	0.00905115
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00005437	0.00000588	0.00012899	0.02796268	0.00003047	0.00012254	1.00613540	0.00054363	0.00008053	0.00008310
Ind. De la madera y prod de madera	0.00009966	0.00002884	0.00001293	0.00732269	0.00032500	0.00002468	0.00096278	1.04547413	0.00556454	0.00034068
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00011608	0.00033332	0.00027581	0.00528444	0.00092364	0.00203404	0.01232690	0.00142922	1.05983004	0.00539233
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.01292186	0.00296887	0.01079306	0.07412304	0.01544258	0.00401802	0.13677614	0.01519898	0.02461028	1.05698050
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	0.00037050	0.00011449	0.00003934	0.00161762	0.00213829	0.00202949	0.00054427	0.00048884	0.00026145	0.00173268
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00001423	0.00001117	0.00029389	0.01262592	0.00023066	0.00006258	0.00044188	0.00014820	0.00006450	0.00004926
Otras industrias manufactureras	0.00000300	0.00001650	0.00001097	0.00110414	0.00004236	0.00000544	0.00049615	0.00000522	0.00005986	0.00000650
Construcción	0.00110705	0.00039089	0.00022502	0.00235582	0.01898564	0.00059608	0.00281551	0.00082967	0.00431139	0.00388357
Electricidad, agua y gas	0.00000146	0.00000126	0.00003676	0.00001819	0.00005704	0.00000469	0.00000741	0.00000809	0.00000535	0.00000606
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.00185036	0.00125617	0.00558994	0.09042192	0.01777987	0.01594647	0.08574070	0.01607805	0.01093921	0.00975342
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00175764	0.00107104	0.00510571	0.03727653	0.01079494	0.00635018	0.03446093	0.01168157	0.00802365	0.00546544
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.00066618	0.00035950	0.00224239	0.01201150	0.00435915	0.00139970	0.00883391	0.00306010	0.00313457	0.00192052
Servicios, comunales, sociales y personales	0.00053306	0.00040023	0.00232638	0.02377499	0.01258947	0.00245728	0.01336690	0.00360307	0.00564730	0.00296155



## Continuación

Sectores	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Agricultura	0.00025617	0.00017795	0.01047728	0.00043794	0.00015086	0.00026389	0.00010156	0.00008685	0.00222422
Ganadería	0.00002560	0.00005894	0.00011617	0.00013743	0.00002696	0.00012109	0.00004665	0.00006888	0.00060060
Silvicultura	0.00007367	0.00056116	0.00099313	0.00024651	0.00103764	0.00005358	0.00003195	0.00001441	0.00004358
Caza y Pesca	0.00000006	0.00000095	0.00009324	0.00000018	0.00000014	0.00000097	0.00000015	0.00000017	0.000000471
Minería	0.00580901	0.00194399	0.02704856	0.03816994	0.00682819	0.00023820	0.00034969	0.00009111	0.00035141
Alimentos, bebidas y tabaco	0.00026899	0.00057228	0.00084472	0.00156555	0.00025949	0.00092292	0.00044735	0.00020489	0.00439714
Textiles, prendas de vestir e ind. cuero	0.00002745	0.00156979	0.00160639	0.00004101	0.00006927	0.00008841	0.00003715	0.00006697	0.00018823
Ind. De la madera y prod de madera	0.00018309	0.00854163	0.01441993	0.00037228	0.01664680	0.00008718	0.00007396	0.00005321	0.00020726
Papel, prod. De papel, imprent editoriales	0.00696616	0.01000868	0.01880568	0.00169374	0.00267568	0.01040573	0.00251206	0.00368119	0.00489120
Sust Quim Der petr prod cauch y plast	0.02214443	0.03546058	0.05140061	0.17774112	0.01797614	0.01289244	0.02092197	0.00418188	0.01738808
Prod. De mineral, no metal, excepto deriv petróleo	1.03605268	0.00918440	0.00919063	0.00064333	0.05564342	0.00034300	0.00025776	0.00054509	0.00385756
Productos metálicos, maq. y equipo	0.00013583	1.00050710	0.00027654	0.00004852	0.00048074	0.00008319	0.00013866	0.00003792	0.00013938
Otras industrias manufactureras	0.00000284	0.00014972	1.00028181	0.00001597	0.00003550	0.00001620	0.00001980	0.00002255	0.00010498
Construcción	0.00470000	0.00341077	0.01895859	1.04738246	0.00079439	0.00113531	0.00048489	0.00030092	0.00101794
Electricidad, agua y gas	0.00001081	0.00002082	0.00001229	0.00002050	1.00001036	0.00001917	0.00001323	0.00001155	0.00006065
Comercio, Restaurantes y hoteles	0.00459817	0.08714056	0.06293107	0.00539567	0.01539413	1.00418454	0.00557460	0.00172496	0.00610236
Transporte, almacenaje, y comunicaciones	0.00819673	0.03496627	0.04705653	0.00716768	0.02031727	0.01842296	1.01122662	0.00944707	0.00875160
Serv. Finan, seguros, acts inmobiliarias	0.00412824	0.00851174	0.00560896	0.00242850	0.00571927	0.01244116	0.00662547	1.04776383	0.00482369
Servicios, comunales, sociales y personales	0.00487376	0.01987698	0.01126017	0.00378241	0.01658783	0.02808090	0.01627494	0.02913353	1.02389301

Fuente: Elaboración propia con base a datos de GTAP