

# Matriz de insumo-producto de México para 1990

Adriaan Ten Kate, Gabriela Villegas Rodríguez  
y Verónica Baranda Sepúlveda

**E**n vista de la gran necesidad de disponer de matrices de insumo-producto recientes para todo tipo de análisis económico y, puesto que por el momento no se están realizando esfuerzos por armar una nueva matriz para México, se actualizó a 1990 la matriz de insumo-producto de 1980, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).<sup>1</sup>

La actualización de la matriz se efectuó en 93 sectores; es decir, las 72 ramas de actividad de las Cuentas Nacionales, pero con las ramas de agricultura, ganadería y silvicultura desagregadas de acuerdo con el desglose de la matriz de insumo-producto posteriormente publicada por el INEGI, el PNUD y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.<sup>2</sup>

En esta nota se presentan los resultados de la actualización de

---

Los autores agradecen la cooperación recibida por parte del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Los resultados presentados en esta nota son exclusiva responsabilidad de los autores. Adriaan Ten Kate y Gabriela Villegas Rodríguez laboran en la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Asesoría del Secretario. Verónica Baranda Sepúlveda, en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Subsecretaría de Ingresos.

<sup>1</sup> Véase INEGI y PNUD, *Matriz de insumo-producto, año 1980*, México, 1986.

<sup>2</sup> Véase INEGI, PNUD y SARH, *Matriz de insumo-producto de México: desagregación de los sectores agropecuario y forestal, año de 1980*, México, 1989.

forma agregada. De hecho, las matrices se encuentran agregadas a 17 sectores de acuerdo con la clasificación en grandes divisiones y divisiones manufactureras de las Cuentas Nacionales. Las matrices presentadas comprenden una matriz de transacciones domésticas, una de importaciones y una de transacciones totales, cada una de ellas compatible con la información de las Cuentas Nacionales de 1990 recientemente revisadas.<sup>3</sup>

### Actualización

El proceso matemático que se utilizó para actualizar la matriz fue el método RAS que consiste en un procedimiento iterativo de multiplicaciones de los renglones y columnas de la matriz, a fin de lograr la consistencia con los totales referentes al año de actualización, los cuales se obtuvieron de las Cuentas Nacionales. Supuestamente, tal procedimiento converge en un número finito de iteraciones a una precisión aceptable.<sup>4</sup>

Para lograr un registro consistente de transacciones domésticas, importaciones y transacciones totales se partió de la matriz de transacciones domésticas en la cual se abrió el renglón de importaciones en toda la matriz de importaciones. De esa manera se obtuvo una matriz de doble tamaño que sirvió como base para la actualización. Por lo tanto, el proceso resultó en una matriz también de doble tamaño que proporcionó la información necesaria para componer las matrices de transacciones domésticas, de importaciones y de transacciones totales.

A pesar de los grandes cambios estructurales de la economía mexicana que se han dado en la década de los ochenta, se logró la actualización sin mayores fricciones en el proceso iterativo. De hecho, la convergencia se produjo después de 178 medias iteraciones a un nivel de precisión absoluta de 100 millones de (viejos) pesos. Es decir, en el punto en que se interrumpió el proceso iterativo no había ningún renglón o columna con la divergencia entre el total realizado y el total prescrito mayor que 100 millones de pesos. En vista del tamaño de la

matriz y de la precisión requerida, este número de iteraciones puede considerarse muy razonable.

### Resultados

La agregación a 17 sectores de las matrices actualizadas a 1990 se presentan en los cuadros siguientes. El primer cuadro contiene la matriz de transacciones domésticas, el segundo la matriz de importaciones y el tercero la matriz de transacciones totales. La clasificación sectorial coincide con la clasificación en grandes divisiones y divisiones manufactureras de las Cuentas Nacionales.

La valoración de los flujos es en miles de millones de (viejos) pesos a precios de producto; es decir, el valor de los flujos incluye los impuestos indirectos pero excluye los márgenes de distribución, que están incorporados en los renglones de comercio y transporte. Todos los aspectos de registro, tales como el registro de las importaciones, el tratamiento del sector petrolero, de las transacciones con el exterior, etc., coinciden con los de la matriz de insumo-producto de 1980 que sirvió como punto de partida de la actualización.

<sup>3</sup> Las matrices con el detalle de los 93 sectores se encuentran disponibles para los interesados a un precio comercial con la compañía CIESA, Consultoría Internacional Especializada, S.A. de C.V., Insurgentes Sur No. 1872-401, Col. Florida, 01030 México, D.F., Tel. 534-35-64.

<sup>4</sup> Para una descripción detallada del procedimiento véase Adriaan Ten Kate y Sergio Escamilla Sánchez, "Actualización de matrices de insumo-producto con el método RAS", *Revista de Estadística*, vol. III, núm. 5, México, INEGI, 1989.

**Cuadro 1. Matriz de insumo-producto: transacciones domésticas, México 1990**  
(miles de millones de [viejos] pesos)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Agro	Minería	Alimentos	Textiles	Madera y p	Papel imp.	Químicos	Mino- meta	Metal bas.	Prod. metl.	Otra man.	Construc.
1 Agro	7 713	0	27 957	716	1 480	136	236	2	0	0	24	0
2 Minería	85	2 962	13	21	0	23	5 328	738	3 338	352	277	2 080
3 Alimentos	2 269	0	11 659	402	1	189	749	0	0	1	0	0
4 Textiles	245	7	358	3 932	112	35	152	18	13	128	32	49
5 Madera	52	11	0	21	1 057	252	64	5	0	260	41	1 820
6 Papel impr.	345	21	1 083	331	25	3 085	1 496	381	79	696	100	261
7 Químicos	5 252	374	1 575	3 687	289	974	11 271	790	342	2 027	317	2 099
8 Minometal	152	58	827	7	9	7	329	1 211	38	522	43	6 165
9 Metal bas.	174	206	383	43	47	162	197	111	6 666	5 071	164	7 369
10 Prodmetal	541	84	1 172	118	102	93	316	203	517	3 468	23	1 768
11 Otra manufac.	77	0	0	44	0	18	4	0	0	12	19	24
12 Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 Electricidad	722	427	977	273	54	434	3 098	963	914	613	32	325
14 Comhotrest	2 806	779	9 136	2 890	677	1 024	3 868	616	1 160	6 017	414	3 629
15 Trans. común	1 056	509	3 293	819	203	300	1 607	273	430	1 805	118	2 461
16 Serfinanc.	1 470	186	984	571	161	401	715	294	178	1 278	92	2 453
17 Otro servic.	505	746	1 684	409	96	360	1 519	504	391	1 702	44	2 124
Importaciones	768	1 397	7 541	2 035	432	2 075	9 254	666	2 309	19 734	930	2 045
Sueldos, salarios	8 023	3 369	6 815	4 248	916	1 764	7 803	2 369	2 227	9 709	849	16 906
Superávit de Op.	46 930	14 004	29 042	9 189	3 907	6 984	19 403	8 181	7 559	18 943	2 780	10 201
Imp. subsidios	-145	322	4 741	1 491	358	1 024	2 005	728	-141	3 066	223	123
Total	79 040	25 462	109 240	31 247	9 926	19 340	69 414	18 053	26 020	75 404	6 522	61 902

**Cuadro 1. Conclusión**

	13	14	15	16	17	Consumo Privado	Consumo Gobierno	Formación Capital fijo	Variación Existencias	Exportación	Total
	Elec.	Comhotr.	Trans. co.	Serfinan.	Otro serv.	Consumo Privado	Consumo Gobierno	Formación Capital fijo	Variación Existencias	Exportación	Total
1 Agro	4	0	0	0	206	33 588	219	1 074	2 395	3 290	79 040
2 Minería	2 464	0	0	5	30	13	3	109	7	7 614	25 462
3 Alimentos	0	0	0	0	423	85 321	73	128	4 120	3 905	109 240
4 Textiles	17	277	64	16	599	20 884	107	59	1 302	2 841	31 247
5 Madera	8	5	1	10	51	4 302	12	469	485	1 000	9 926
6 Papel impr.	78	3 172	235	644	1 212	3 520	1 045	25	990	516	19 340
7 Químicos	343	2 107	4 636	456	4 829	16 683	842	55	3 298	7 168	69 414
8 Minometal	23	44	29	184	1 068	4 168	581	58	1 043	1 487	18 053
9 Metalbas	20	187	90	22	161	368	9	66	1 424	3 080	26 020
10 Prod. metal	68	749	1 237	126	1 949	12 792	179	23 597	1 570	24 732	75 404
11 Otra manufac.	10	35	14	82	148	2 831	154	516	152	2 382	6 522
12 Construcción	0	0	0	0	0	0	0	61 902	0	0	61 902
13 Electricidad	1 194	2 208	346	665	644	2 451	320	0	0	198	16 858
14 Comhotrest	1 234	4 734	3 450	824	3 687	125 764	515	16 628	0	33 635	223 487
15 Trans. común	279	5 868	1 849	1 127	2 572	46 057	996	2 597	0	6 924	81 143
16 Serfinanc.	316	10 935	1 430	9 113	5 964	55 699	926	0	0	0	93 166
17 Otro servic.	350	13 616	4 198	5 996	6 977	49 244	34 286	81	0	2 715	127 547
Importaciones	970	768	7 058	475	1 203	22 669	1 055	20 364	5 758	0	109 506
Sueldos, salarios	2 596	22 190	11 715	10 209	43 333	0	16 374	0	0	0	171 415
Superávit de op.	6 086	112 615	41 093	60 782	51 062	0	16	0	0	0	448 777
Imp. subsidios	798	43 977	3 698	2 430	1 429	0	86	0	0	0	66 213
Total	16 858	223 487	81 143	93 166	127 547	486 354	57 798	127 728	22 544	101 487	1 869 682

**Cuadro 2. Matriz de insumo-producto: importaciones; México 1990**  
(miles de millones de [viejos] pesos)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Agro	Minería	Alimentos	Textiles	Madera y p.	Papel imp.	Químicos	Minometa	Metal bas.	Prod. metl.	Otra man.	Construc.
1 Agro	452	0	3 228	35	30	0	179	0	0	0	1	0
2 Minería	0	149	3	0	0	3	62	508	316	23	143	2
3 Alimentos	70	0	3 783	382	0	0	204	0	0	0	11	0
4 Textiles	29	19	72	1 447	0	0	36	0	0	21	13	0
5 Madera	22	4	12	2	379	2	4	0	0	3	0	81
6 Papel impr.	1	1	29	5	0	1 968	62	11	0	53	59	0
7 Químicos	180	130	231	126	4	22	8 360	76	232	654	239	24
8 Minometal	0	71	0	3	9	0	66	68	75	162	53	261
9 Metal bas.	0	37	17	0	0	1	15	0	1 311	1 613	0	982
10 Prod metal	12	748	165	27	10	21	258	3	374	17 136	86	683
11 Otra manufac.	2	17	1	8	0	58	8	0	1	69	325	0
12 Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 Electricidad	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 Combustrest	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15 Trans. común	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16 Serfinanc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17 Otro servic.	0	184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Compras netas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>768</b>	<b>1 397</b>	<b>7 541</b>	<b>2 035</b>	<b>432</b>	<b>2 075</b>	<b>9 254</b>	<b>666</b>	<b>2 309</b>	<b>19 734</b>	<b>930</b>	<b>2 045</b>

**Cuadro 2. Conclusión**

	13	14	15	16	17	Consumo privado	Consumo Gobierno	Formación fija existencias	Variación	Exportación	Total
	Elec.	Comhoatr	Trans. Co.	Serfinan.	Otro serv.						
1 Agro	0	0	0	0	0	962	6	295	292	0	5 480
2 Minería	2	0	1	25	0	0	0	0	0	0	1 237
3 Alimentos	0	0	0	0	0	3 336	0	0	317	0	8 103
4 Textiles	9	0	0	0	22	1 592	4	0	259	0	3 523
5 Madera	4	0	0	0	3	36	8	32	50	0	642
6 Papel impr.	1	0	3	40	25	703	1	0	155	0	3 117
7 Químicos	57	0	947	11	336	2 367	15	37	795	0	14 843
8 Minometal	15	0	2	0	34	125	14	97	63	0	1 118
9 Metal bas	19	0	11	10	0	0	22	0	299	0	4 337
10 Prod metal	761	0	2 670	1	222	2 098	236	17 033	3 106	0	45 650
11 Otra manufac.	9	0	29	0	550	1 181	18	2 858	422	0	5 556
12 Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 Electricidad	93	0	0	0	0	4	4	0	0	0	138
14 Combustrest	0	768	38	0	0	3 392	0	0	0	0	4 198
15 Trans. común.	0	0	3 237	0	0	1 776	33	0	0	0	5 046
16 Serfinanc.	0	0	0	388	0	6	393	0	0	0	787
17 Otro servic.	0	0	120	0	11	735	301	12	0	0	1 375
Compras netas	0	0	0	0	0	4 356	0	0	0	0	4 356
<b>Total</b>	<b>970</b>	<b>768</b>	<b>7 058</b>	<b>475</b>	<b>1 203</b>	<b>22 669</b>	<b>1 055</b>	<b>20 364</b>	<b>5 758</b>	<b>0</b>	<b>109 506</b>

**Cuadro 3. Matriz de insumo-producto: transacciones totales; México 1990**  
(miles de millones de [viejos] pesos)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Agro	Minería	Alimentos	Textiles	Madera	Papel imp.	Químicos	Minometal	Metal bas.	Prod. metl.	Otra man	Construc.
1 Agro	8 165	0	31 185	751	1 510	136	415	2	0	0	25	0
2 Minería	85	3 111	16	21	0	26	5 390	1 246	3 654	375	420	2 082
3 Alimentos	2 339	0	15 442	784	1	189	953	0	0	1	11	0
4 Textiles	274	26	430	5 379	112	35	188	18	13	149	45	49
5 Madera	74	15	12	23	1 436	254	68	5	0	263	41	1 901
6 Papel impr.	346	22	1 112	336	25	5 053	1 558	392	79	749	159	261
7 Químicos	5 432	504	1 806	3 813	293	996	19 631	866	574	2 681	556	2 123
8 Minometal	152	129	827	10	18	7	395	1 279	113	684	96	6 426
9 Metal bas.	174	243	400	43	47	163	212	111	7 977	6 684	164	8 351
10 Prod. metal	553	832	1 337	145	112	114	574	206	891	20 604	109	2 451
11 Otra manufac	79	17	1	52	0	76	12	0	1	81	344	24
12 Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 Electricidad	722	464	977	273	54	434	3 098	963	914	613	32	325
14 Comborest	2 806	779	9 136	2 890	677	1 024	3 868	616	1 160	6 017	414	3 629
15 Trans. común	1 056	509	3 293	819	203	300	1 607	273	430	1 805	118	2 461
16 Serfinanc.	1 470	186	984	571	161	401	715	294	178	1 278	92	2 453
17 Otro servic.	505	930	1 684	409	96	360	1 519	504	391	1 702	44	2 136
Compras netas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sueldos, salarios	8 023	3 369	6 815	4 248	916	1 764	7 803	2 369	2 227	9 709	849	16 906
Superávit de op.	46 930	14 004	29 042	9 189	3 907	6 984	19 403	8 181	7 559	18 943	2 780	10 201
Imp. subsidios	-145	322	4 741	1 491	358	1 024	2 005	728	-141	3 066	223	123
Total	79 040	25 462	109 240	31 247	9 926	19 340	69 414	18 053	26 020	75 404	6 522	61 902

**Cuadro 3. Conclusión**

	13	14	15	16	17	Consumo	Consumo	Variación	Expor-	Total
	Elec.	Combotr.	Trans. Co.	Serfinan.	Otro serv.	privado	Gobierno	capital fijo	tación	
1 Agro	4	0	0	0	206	34 550	225	1 369	2 687	84 520
2 Minería	2 466	0	1	30	30	13	3	109	7	26 699
3 Alimentos	0	0	0	0	423	88 657	73	128	4 437	117 343
4 Textiles	26	277	64	16	621	22 476	111	59	1 561	34 770
5 Madera	12	5	1	10	54	4 338	20	501	535	10 568
6 Papel impr.	79	3 172	238	684	1 237	4 223	1 046	25	1 145	22 457
7 Químicos	400	2 107	5 583	467	5 165	19 050	857	92	4 093	84 257
8 Minometal	38	44	31	184	1 102	4 293	595	155	1 106	19 171
9 Metal. bas	39	187	101	32	161	368	31	66	1 723	30 357
10 Prod. metal.	829	749	3 907	127	2 171	14 890	415	40 630	4 676	24 732
11 Otra manufac.	19	35	43	82	698	4 012	172	3 374	574	2 382
12 Construcción	0	0	0	0	0	0	0	61 902	0	0
13 Electricidad	1 287	2 208	346	665	644	2 455	324	0	0	198
14 Comborest	1 234	5 502	3 488	824	3 687	129 156	515	16 628	0	33 635
15 Trans. común.	279	5 868	5 086	1 127	2 572	47 833	1 029	2 597	0	6 924
16 Serfinanc.	316	10 935	1 430	9 501	5 964	55 706	1 319	0	0	0
17 Otro servic.	350	13 616	4 318	5 996	6 988	49 979	34 587	93	0	2 715
Compras netas	0	0	0	0	0	4 356	0	0	0	0
Sueldos, salarios	2 596	22 190	11 715	10 209	43 333	0	16 374	0	0	0
Superávit de op.	6 086	112 615	41 093	60 782	51 062	0	16	0	0	0
Imp. subsidios	798	43 977	3 698	2 430	1 429	0	86	0	0	0
Total	16 858	223 487	81 143	93 166	127 547	486 354	57 798	127 728	22 544	101 487