

EL COLEGIO DE MEXICO
CENTRO DE ESTUDIOS ECONOMICOS

TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN ECONOMIA

UN ANALISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DEL
TRABAJO EN LAS NUEVE ACTIVIDADES
ECONOMICAS EN MEXICO
1970-1985

Ma. Rosa Alarcón Benet

Promoción 1985-87

Asesor: Profra. Nora Lustig

Revisor: Profr. Francisco Giner

1987

UN ANALISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN LAS NUEVE
ACTIVIDADES ECONOMICAS EN MEXICO
1970-1985

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

ALUMNO: MARIA ROSA ALARCON BENET

ASESOR: DRA. NORA LUSTIG

Septiembre de 1987

INDICE GENERAL.

INTRODUCCION.....	1
I.MARCO TEORICO	
I.1.El concepto de productividad.....	5
I.2.Metodología empleada en el análisis del cambio en la productividad total de los factores.....	7
I.3.Selección y adecuación de la información estadística.....	11
II.EVOLUCION GENERAL DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS FACTORES EN MEXICO	
II.1. Evolución de la productividad a nivel nacional.....	12
II.2 Evolución de la productividad a nivel sectorial.....	18
III.ANALISIS DE LA VARIACION EN LOS INCREMENTOS DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LO FACTORES PROVOCADA POR DESPLAZAMIENTOS DE LA MANO DE OBRA ENTRE ACTIVIDADES ECONOMICAS	
III.1 Aportaciones de las nueve grandes divisiones de la producción al incremento anual en la producti- vidad nacional.....	21
III.2 Importancia relativa de los cambios "puros" sec- toriales y de los desplazamientos de mano de o- bra en el incremento de la productividad total de los factores.....	31
III.3 Análisis sectorial del cambio anual en la pro- ductividad "pura" y del factor de desplazamien- to de la mano de obra.....	38
III.3.1. Agricultura, silvicultura, pesca y ganadería.....	40
III.3.2. Minería.....	42
III.3.3. Industria manufacturera.....	43
III.3.4. Construcción.....	46
III.3.5. Electricidad.....	47
III.3.6. Comercio, restaurantes y hoteles.....	48
III.3.7. Servicios.....	49
CONCLUSIONES.....	54

APENDICE METODOLOGICO.....	59
APENDICE ESTADISTICO.....	62
APENDICE DE RESULTADOS.....	64
BIBLIOGRAFIA.....	69

INDICE DE CUADROS

CUADRO II.1	Tasas anuales de crecimiento del Producto Interno Bruto, personal ocupado y producto por trabajador.....	14
CUADRO II.2	Producción, empleo y crecimiento de la productividad de los factores para las nueve grandes divisiones de la producción en México 1970-1985.....	15
CUADRO III.1	Descomposición del crecimiento de la productividad de la mano de obra.....	23
CUADRO III.2	Contribución al incremento anual de la productividad total de la mano de obra de las nueve actividades económicas de la economía mexicana 1970-1985.....	25
CUADRO III.3	Estructura de la producción para las nueve actividades económicas en México 1970-1985.....	29
CUADRO III.4	Contribución de cada actividad económica al incremento anual de la productividad derivada de cambios "puros" en cada sector.....	33
CUADRO III.5	Contribución de cada actividad económica al cambio anual de la productividad nacional derivada de desplazamientos de la mano de obra.....	35
CUADRO III.6	Clasificación de las actividades económicas por nivel de productividad de la mano de obra.....	38
CUADRO III.7	Estructura de la ocupación por años para las nueve grandes divisiones de la producción en México 1970-1985..	40
CUADRO III.8	Tasas de crecimiento de la productividad para las nueve grandes divisiones de la producción en México.....	44

INTRODUCCION.

El propósito de este ensayo es el de analizar los patrones subyacentes del crecimiento de la productividad total de los factores para los periodos 1970-1975, 1978-1981 y 1983-1985. En particular, se trata de observar cuales son las fuentes de variación anual del producto por trabajador de toda la economía distinguiendo aquellas que se deben a cambios "puros" de productividad en los sectores de la economía de aquellas que se dan por desplazamientos de la mano obra desde ciertos sectores hacia otros de mayor o menor productividad. Los periodos considerados fueron elegidos por tratarse de tres etapas bien diferenciadas de la economía mexicana (1970-1975), (1978-1981) y (1983-1985).

De 1970 a 1975, se dio lo que podría llamarse la última parte del crecimiento estabilizador y la primera del crecimiento con desequilibrio. Estos años se caracterizan por tener una tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto a precios de 1970 de 6.54% promedio anual, la ocupación muestra un ritmo de crecimiento promedio anual de 3.53% y en el producto por persona ocupada de 2.91%. A esta etapa se le denominó etapa de "desarrollo compartido" ya que se llevó a cabo una estrategia de desarrollo en donde los beneficios debían de ser compartidos por todos los

agentes económicos. El crecimiento logrado en este período se logró junto con una inflación anual promedio de 22.05%, una tasa de desempleo abierto de 8% y una sobrevaluación del peso, que en conjunto condujeron a que en 1976 cayera la tasa de crecimiento del PIB a 4.26% y a una devaluación del tipo de cambio nominal abandonando la paridad de 12.50 pesos por dólar que había persistido durante 20 años.

En el sexenio de López Portillo (1977-1982), como consecuencia de los descubrimientos del petróleo y los préstamos adquiridos en el exterior, en el período 1978-1981, la tasa promedio anual de crecimiento del PIB fue de 8.47% en comparación con la de 3.44% presentada en 1977. La ocupación de mano de obra creció en 5.41% promedio anual entre 1978-1981 a diferencia del 1.00% registrado en 1976. Por su parte, el ritmo de crecimiento anual del producto por persona ocupada fue igual al registrado entre 1979-1975 (2.91%).

La combinación de factores internos y externos generó, en 1982, una crisis intensa que llevó a plantear un plan de estabilización para los años de 1983 a 1985. Este plan, llamado Programa Inmediato de Reordenación Económica, acorde con el convenio firmado con el Fondo Monetario Internacional, se propuso como objetivos fundamentales reducir la inflación y mejorar las finanzas internas y externas. Una de las medidas centrales de este plan fue la reducción del déficit público financiero como proporción del PIB.

1 Fuente: Banco de México, Indicadores Económicos.

El ajuste fiscal suponía que en 1983 el crecimiento del PIB real iba a ser de 0.0% y a partir de ese año se lograrían tasas de crecimiento mayores a 3.0% anual, sin embargo, en el periodo de 1983 a 1985 el PIB creció a un ritmo promedio anual de 0.41%, la ocupación en 0.76% y la productividad de la mano de obra en 0.38%. La inflación fue de 80.8% en 1983, 59.2% en 1984 y 63.7% en 1985.

La productividad media en toda la economía muestra un aumento en el periodo de 1978-1981 respecto a la que se había presentado en 1970-1975 (pasando de 37,621.65 pesos de 1970 por persona ocupada a 44,624.70); para los años de 1983-1985 muestra un estancamiento ya que el nivel de productividad promedio es muy similar al del periodo previo (44,960.70 pesos por persona ocupada). El comportamiento observado en el incremento anual de la productividad total del trabajo puede atribuirse a dos tipos de fuentes: los cambios originados en variaciones intrínsecas en la productividad (provenientes de un cambio tecnológico o del aumento en los factores productivos fijos) y los cambios originados por desplazamiento de mano de obra entre los diferentes sectores productivos. En este trabajo nos proponemos medir las contribuciones de cada una de las fuentes en los tres periodos mencionados.

En el primer capítulo se expone la metodología a seguir para desglosar las fuentes de variación en el incremento anual de la productividad nacional. Se utiliza un esquema contable en donde se estima el incremento en el producto por trabajador que

hubiera ocurrido bajo el supuesto de una estructura del empleo constante, y el efecto que tiene el factor de desplazamiento de la mano de obra entre sectores en el cambio anual en la productividad nacional.

En el segundo capítulo se hace un análisis de la tendencia de la productividad nacional y de la productividad de cada una de las nueve grandes divisiones de la actividad económica².

Los patrones subyacentes del incremento anual de la productividad factorial se analizan en el tercer capítulo, en donde se estudia la participación de cada una de las actividades en el cambio anual de la productividad nacional, así como su contribución a los cambios "puros" en la productividad como en el factor de desplazamientos de la mano de obra de los sectores con baja productividad hacia aquéllos con mayor productividad.

Cabe señalar que los años de 1976, 1977, y 1982, no se toman en cuenta en el análisis ya que son años de severas crisis que muestran un comportamiento atípico.

2 En el Sistema de Cuentas Nacionales de México se presenta una desagregación del P.I.B. para nueve grandes divisiones de la actividad económica que son:
1. Agropecuario, silvicultura y pesca, 2. Minería, 3. Industria Manufacturera, 4. Construcción,
5. Electricidad, 6. Comercio, Restaurantes y Hoteles,
7. Transporte, Almacenamiento y Comunicación,
8. Servicios Financieros, Seguros y Bienes Inmuebles y
9. Servicios Comunales, Sociales y Personales.

I. MARCO TEORICO.

I.1. El concepto de productividad.

El concepto de productividad, no obstante la variedad de significados, está asociado a la relación entre producto y factores, es decir, a la relación entre el resultado obtenido y los medios empleados.

Técnicamente, la productividad suele definirse como la cantidad de producto obtenido por unidad de factor o de factores utilizados para lograrla. Generalmente, se ha utilizado dicha relación en forma parcial, enfrentando al producto la utilización de uno solo de los factores que se emplean, siendo la más común la llamada "productividad del trabajo", misma que se mide como el número de unidades de producto obtenidas por hora-hombre empleada.

Si bien las medidas parciales de productividad, cuando se hacen comparaciones en el tiempo, reflejan las economías logradas en el consumo de uno de los factores, no indican, sin embargo, las fuentes de variación de la productividad del factor, ya que el ahorro logrado en la utilización de uno de dichos factores puede deberse no solo al aumento de su propia eficiencia

productiva, sino a que haya habido una mayor mecanización de la producción o a desplazamientos del factor de las actividades económicas de baja productividad hacia otras de mayor productividad. Así, si los sectores hubiesen mantenido su participación en la estructura de la ocupación las ganancias en la productividad de las actividades de menor productividad habrían sido menores que lo que realmente se registró, y por el contrario los sectores de altas productividades habrían presentado mayores ganancias en la productividad; esto proviene del hecho de que la productividad marginal decreciente del trabajo necesariamente tuvo que haber tenido alguna influencia los resultados.

Para el análisis de las variaciones del incremento anual del producto por trabajador se utiliza una metodología propuesta por C.Reynolds³, la cual permite observar las contribuciones que cada sector o actividad económica tienen en el incremento de la productividad total del trabajo, así como distinguir las fuentes de variación de la productividad nacional atribuibles a características del propio sector o actividad económica, a desplazamientos del factor entre sectores o a una combinación de ambas.

Antes de describir la metodología utilizada en el análisis de las fuentes del cambio anual en la productividad de la mano de obra, cabe señalar que en el concepto de productividad utilizado

³ Reynolds Clark W., A Shift-Share Analysis of Regional and Sectoral Productivity Growth in Contemporary Mexico, IASA, Laxenburg, Austria, Nov-1980.

(producción/mano de obra) está implícita una estructura en la combinación de los factores y una estructura de conocimientos tecnológicos que se supone está reflejada por los precios relativos de los productos y de los factores. De esta manera, si se mantuvieran los precios de los productos y las remuneraciones a los factores como en el año base, la mejora en las condiciones de eficiencia productiva estaría reflejada por los cambios en el avance tecnológico, en la eficiencia propia de cada factor, tomando en cuenta la sustitución de un factor por otro provocada esta última por la variación en los precios relativos de los factores en periodos subsecuentes.

De hecho, la metodología a utilizar permite analizar los patrones de productividad sin comprometerse necesariamente a cumplir o validar algunos supuestos relacionados con alguna teoría económica en particular ya que solamente se estudiará el comportamiento de la productividad media per se.

Así, el cociente que resulta de dividir al producto entre el número de personas ocupadas brinda como resultado la productividad de la mano de obra.⁴

1.2. Metodología empleada en el análisis del cambio en la productividad total de los factores.

El método de estimación de las variaciones en el incremento de la productividad es relativamente sencillo. Se trata de un método

⁴ Entendiendo a la mano de obra como número de personas ocupadas.

contable que sin pretender ser un análisis causal, en los resultados demuestra cuales son las fuentes de las variaciones en la productividad total del trabajo, las cuales pueden ser derivadas de los desplazamientos de la mano de obra y de los cambios "puros" en la productividad, debidos a cambios en la tecnología, a la sustitución de factores o al incremento de alguno (o todos) los factores fijos disponibles.

A continuación se presenta el esquema contable:

$$YT = Y1 + Y2 + \dots + YN \quad (1)$$

donde YT_t = producción total en el periodo t

Y_{it} = producción del sector o actividad económica con $i = 1, 2, \dots, N$ en el periodo t

$$YT_t/LT_t = (Y_{1t}/L_{1t}) + (Y_{2t}/L_{2t}) + \dots + (Y_{Nt}/L_{Nt}) \quad (2)$$

donde LT_t = empleo total en el periodo t

L_{it} = empleo del sector o actividad económica en el periodo t

$$YT_t/LT_t = (Y_{1t}/L_{1t})(L_{1t}/LT_t) + (Y_{2t}/L_{2t})(L_{2t}/LT_t) + \dots + (Y_{Nt}/L_{Nt})(L_{Nt}/LT_t) \quad (3)$$

haciendo:

$A = Y_1/L_1$	$a = L_1/LT$
$B = Y_2/L_2$	$b = L_2/LT$
$C = Y_3/L_3$	$c = L_3/LT$
.	.
.	.
.	.
.	.
$Z = Y_N/L_N$	$z = L_N/LT$

se tiene:

$$YT_t/LT_t = A_t a_t + B_t b_t + C_t c_t + \dots + Z_t z_t, \quad (4)$$

sea Δ = el cambio del periodo t al periodo t + j

$$YT(t+j)/LT(t+j) = (At+\Delta A)(at+\Delta a) + (Bt+\Delta B)(bt+\Delta b) + (Ct+\Delta C)(ct+\Delta c) + \dots + (Zt+\Delta Z)(zt+\Delta z) \quad (5)$$

$$YT(t+j)/LT(t+j) = Atat + \Delta Aat + \Delta aAt + \Delta A\Delta a + \Delta Btbt + \Delta Bbt + \Delta bBt + \Delta B\Delta b + \dots + \Delta Ztzt + \Delta Zzt + \Delta zZt + \Delta Z\Delta z \quad (6)$$

$$\text{entonces: } YT(t+j)/LT(t+j) - Yt/ Lt = \Delta Aat + \Delta aAt + \Delta A\Delta a + \Delta Bbt + \Delta bBt + \Delta B\Delta b + \dots + \Delta Zzt + \Delta zZt + \Delta Z\Delta z \quad (7)$$

El cambio en la productividad total, entonces, puede descomponerse en la parte atribuible al propio sector (medida por los términos de forma $\Delta(Y_i/L_i)(L_i/LT)$), la parte atribuible al factor de desplazamiento del trabajo entre sectores (medida por los términos $\Delta(L_i/LT)(Y_i/L_i)$) y de la combinación de ambas partes ($\Delta(L_i/LT)\Delta(Y_i/L_i)$). El modelo puede ser utilizado para estimar los efectos de desplazamientos de la mano de obra, entre sectores con distintas productividades, en el incremento o decremento anual de la productividad nacional, diferentes a los cambios en el producto total por trabajador como resultado de un crecimiento en la productividad del propio sector.

$$\begin{aligned} \Delta(YT/LT) &= \Delta Aat + \Delta Bbt + \dots + \Delta Zzt & (\Delta Y1) & \text{(cambios puros en la} \\ & & & \text{productividad} \\ & & & \text{de los factores)} \\ & \Delta aAt + \Delta bBt + \dots + \Delta zZt & (\Delta 1Y) & \text{(factor de} \\ & & & \text{desplazamiento de} \\ & & & \text{factores)} \\ & \Delta A\Delta a + \Delta B\Delta b + \dots + \Delta Z\Delta z & (\Delta 1\Delta Y) & \text{(efectos combinados)} \end{aligned}$$

Los incrementos en la producción derivados de factores tales como capital físico, composición y calificación de la fuerza de trabajo y cambio tecnológico, están incluidas en la medida de

"productividad total". Esto se deriva del hecho de que el numerador representa el retorno a todos los factores de la producción, aún cuando en el denominador aparezca solamente el trabajo.

Así, la metodología empleada permite observar los incrementos o decrementos en el producto por trabajador que hubiesen ocurrido bajo el supuesto de una estructura constante del empleo entre sectores. Si un cambio en el promedio de la productividad del periodo t al periodo $t+j$ está incluido en $\Delta A, \Delta B, \dots, \Delta Z$, suponiendo que no hay cambio en la estructura de la ocupación. Esto supone implícitamente que los insumos complementarios se ajustan proporcionalmente a los insumos de trabajo bajo condiciones de rendimientos constantes a escala.

Aquí es importante señalar que en el cuadro III-1, en donde se reportan los resultados del esquema contable, los datos se presentan en forma de promedios anuales del periodo correspondiente. Esto se hizo con el fin de captar todas las variaciones que ocurrieron a lo largo del periodo ya que si se toman solamente los años que son extremos los resultados varían mucho y no reflejan la situación total ocurrida durante el periodo.

Al tomar los promedios anuales de los distintos periodos el esquema contable no pierde ninguna validez ya que inicialmente se calculan las distintas fuentes de variación del incremento en la

productividad anual⁵ y posteriormente se estiman los promedios anuales para cada periodo. Lo anterior se demuestra algebraicamente en el apéndice metodológico al final del ensayo.

Podría extrañar al lector el hecho de que los resultados reportados de los efectos combinados, $(\Delta a\Delta A, \Delta b\Delta B, \dots, \Delta z\Delta Z)$, puedan no cumplir con las reglas de los signos ya que si los efectos de cambios "puros" en la productividad de cada sector, $(\Delta Aat, \Delta Bbt, \dots, \Delta Zzt)$, tienen signos distintos a los de los efectos de "desplazamientos", $(\Delta aAt, \Delta bBt, \dots, \Delta zZt)$, lo lógico sería que los efectos combinados tengan signos negativos, pero al tomar promedios anuales ya que en realidad es un promedio del efecto combinado y es completamente válido que la suma de estos efecto sea negativa y por lo tanto también su promedio.

I.3 Selección y adecuación de la información estadística.

Para fines del cálculo de la productividad total de los factores a nivel sectorial, es importante distinguir si se utiliza el valor bruto de la producción o si se elimina el consumo de los bienes intermedios y se emplea el valor agregado por las distintas ramas económicas. La utilización de este último, tiene la ventaja de evitar la doble contabilidad que

⁵ Los resultados de la estimación del modelo para los incrementos anuales en la productividad nacional se presentan en el apéndice de resultados.

implican los insumos intermedios cuando se hace la agregación a nivel nacional.

Para obtener una medida de la evolución bruta de la productividad, deberían de tomarse en cuenta tanto los insumos primarios como los intermedios, sin embargo, esta medida requeriría conocer la evolución de requerimientos de insumos intermedios en el tiempo. Dada la limitación en la información en cuanto a la matriz insumo-producto y los fines del estudio, se considerará solamente al factor primario de "trabajo o mano de obra" en la producción, medido como personal ocupado en miles de personas, y como medida de valor agregado al Producto Interno Bruto a precios de 19706 para las nueve grandes divisiones de actividad económica tal como se estima en el Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Es importante señalar que las estadísticas de personal ocupado se refieren al total de puestos remunerados en establecimientos. Esto presenta problemas de comparabilidad porque una persona puede ocupar más de un puesto y esto varía de un año a otro. Sin embargo, no se cuenta con información más adecuada que ésta para los fines de interés del estudio.

6 A lo largo del análisis el Producto Interno Bruto no incluye la partida de Servicios Bancarios imputados debido a que no se cuenta con información de personal ocupado para este rubro.

II. EVOLUCION GENERAL DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN MEXICO.

En el presente capítulo se analiza la evolución de la productividad total de los factores a nivel nacional y sectorial con el objeto de presentar un panorama global de lo sucedido. El capítulo es fundamentalmente de carácter descriptivo y la evaluación analítica se lleva a cabo en el siguiente capítulo.

II.1. Evolución de la productividad a nivel nacional.

En el periodo de 1970 a 1985, el Producto Interno Bruto registró un crecimiento de 4.99% anual en promedio. Por su parte, la ocupación pasó de 12,863 mil personas en 1970 a 20,312.76 mil personas en 1985, es decir, registró un crecimiento anual promedio de 3.11%⁷. En términos generales, la diferencia del crecimiento en el valor de producto en términos reales con el de la ocupación, significa que el producto por hombre ocupado creció 1.8% anual en promedio. Para los tres subperiodos a estudiar, mencionados en la introducción, se aprecia una variación en la tasa de crecimiento del producto por hombre ocupado. (véase cuadro II.1)

7 Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Sistema de Cuentas Nacionales de México, Resumen General 1970-1978, 1978-1981, 1981-1983 y 1983-1985.

CUADRO II-1

TASAS ANUALES DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO,
PERSONAL OCUPADO Y PRODUCTO POR TRABAJADOR

PERIODO	<u>1970-1975</u>	<u>1978-1981</u>	<u>1983-1985</u>	<u>1970-1985</u>
PIBa	6.54	8.47	0.41	5.00
PERSONAL OCUPADOa	3.53	5.41	0.76	3.12
PRODUCTO POR TRABAJADORA	2.91	2.91	-0.38	1.80

a Promedio anual

Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Es interesante notar que la productividad de la mano de obra en el periodo de auge (1978-1981), creció a una tasa media igual a la del periodo anterior (1970-1975). Es decir, a pesar de la fuerte expansión de la inversión ocurrida durante el auge, esto no se tradujo en un desplazamiento del ritmo de crecimiento de la productividad. No obstante, el nivel de productividad media registrada en 1978-1981 es 18.61% mayor que en 1970-1975. El incremento medio anual es de 1,076.40 pesos por persona ocupada en 1970-1975 y de 1,244.32 pesos por persona ocupada en 1978-1981, (véase cuadro II.2).

En el subperiodo 1983-1985, se presenta una tasa anual de crecimiento del PIB de -0.41% en promedio, en este caso el nivel de productividad media es solamente 0.75% mayor al de 1978-1981.

CUADRO II.2
 PRODUCCION, EMPLEO Y CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS FACTORES
 PARA LAS NUEVE GRANDES DIVISIONES DE LA PRODUCCION EN MEXICO
 1970-1985

	<u>1970</u>	<u>1975</u>	<u>1978</u>	<u>1981</u>	<u>1983</u>	<u>1985</u>
I. AGROPECUARIO, SILVI CULTURA Y PESCA.						
Y1a	54,123.20	62,725.60	71,643.50	80,299.40	82,131.10	87,380.20
L1b	4,466.00	4,655.00	4,892.00	5,189.00	5,244.70	5,427.17
Y1/L1c(promedio anual del periodo)		12,814.68		15,122.48		15,857.04
Δ(Y1/L1)d(promedio anual del periodo)		271.18		390.99		82.16
II. MINERIA						
Y2	11,190.30	14,972.30	19,365.70	31,593.10	33,557.80	33,939.80
L2	155.00	184.00	205.00	263.00	266.50	269.60
Y2/L2(promedio anual)		74,175.59		107,944.26		126,012.97
Δ(Y2/L2)(promedio anual)		1,835.14		8,351.52		-627.30
III. INDUSTRIA MANUFACTURERA						
Y3	105,203.00	148,057.70	176,398.30	224,326.20	202,026.30	223,886.10
L3	1,726.00	2,002.00	2,131.00	2,542.00	2,309.00	2,436.42
Y3/L3(promedio anual)		67,226.58		85,790.41		89,683.07
Δ(Y3/L3)(promedio anual)		2,600.59		2,432.85		1,408.07
IV. CONSTRUCCION						
Y4	23,530.20	32,792.20	36,657.00	51,851.80	40,392.50	43,018.80
L4	810.00	1,151.00	1,330.00	1,881.00	1,420.00	1,510.22
Y4/L4(promedio anual)		28,669.54		27,551.55		28,462.57
Δ(Y4/L4)(promedio anual)		-111.89		-93.41		291.11
V. ELECTRICIDAD						
Y5	5,146.70	8,235.10	10,606.40	13,646.70	14,655.00	17,051.90
L5	38.00	49.00	55.00	66.00	65.80	72.11
Y5/L5(promedio anual)		152,195.88		219,850.50		230,058.90
Δ(Y5/L5)(promedio anual)		6,524.76		6,504.32		5,535.69
VI. COMERCIO, RESTAU- RANTES Y HOTELES						
Y6	115,162.90	159,978.30	179,085.00	234,490.90	207,034.40	216,254.80
L6	2,011.00	2,267.00	2,368.00	2,762.00	2,704.60	2,768.58
Y6/L6(promedio anual)		63,705.03		80,358.07		77,527.42
Δ(Y6/L6)(promedio anual)		2,483.91		3,533.63		-2,281.67

	<u>1970</u>	<u>1975</u>	<u>1978</u>	<u>1981</u>	<u>1983</u>	<u>1985</u>
VII. TRANSPORTE, ALMA- CENAMIENTO Y COMUNI- CACIONES						
Y7	21,357.40	37,904.00	48,095.10	69,710.40	63,859.60	69,533.30
L7	443.00	602.00	713.00	988.00	992.80	1,042.62
Y7/L7(promedio anual)		54,787.63		69,551.72		65,804.74
Δ(Y7/L7)(promedio anual)		2,950.50		1,645.63		-294.08
VIII. SERVS. FINANCIEROS, SEGUROS Y BIENES INMUEBLES						
Y8	50,209.70	66,169.50	74,623.00	86,113.20	90,481.20	95,435.00
L8	229.00	282.00	327.00	425.00	466.30	495.00
Y8/L8(promedio anual)		228,108.60		217,442.50		193,578.90
Δ(Y8/L8)(promedio anual)		3,077.45		-7,154.47		-747.36
IX. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES						
Y9	63,743.50	88,209.20	103,256.90	128,948.50	135,095.10	138,415.40
L9	2,985.00	4,104.00	4,832.00	5,926.00	6,100.50	6,290.44
Y9/L9(promedio anual)		21,446.04		21,512.31		22,055.87
Δ(Y9/L9)(promedio anual)		27.77		130.37		-55.11
PRODUCCION TOTAL						
Y	449,666.90	617,043.90	719,730.90	920,980.20	869,233.00	925,513.30
L	12,863.00	15,296.00	16,853.00	20,043.00	19,550.20	20,312.76
Y/L(promedio anual)		37,621.65		44,624.70		44,960.70
Δ(Y/L)(promedio anual)		1,076.40		1,244.32		-191.30

a Yi = P.I.B en millones de pesos de 1970 de la actividad económica i. Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

b Li = Personal ocupado para la actividad económica i en miles de ocupaciones remuneradas (promedio anual). Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Sistema de Cuentas Nacionales de México. Estos datos registran el número de ocupaciones medias remuneradas en cada rama, independientemente que se encuentren doblemente ocupados en la misma o en otra categoría ocupacional, dentro de la misma u otra actividad económica.

- c Y_i/L_i = producto por persona ocupada para la actividad económica i , en miles de pesos de 1970. Los datos que se presentan en los años de 1975, 1981 y 1985 son los promedios anuales de los periodos 1970-1975, 1978-1981 y 1983-1985, respectivamente.
- d $\Delta(Y_i/L_i)$ = Incremento anual en el producto por trabajador para la actividad económica i en miles de pesos de 1970.

En síntesis, como se ha visto inicialmente, no hay diferencias en el crecimiento de la productividad total entre el periodo de auge y lo ocurrido a principios de los setentas. Sin embargo, desde que comenzó la crisis, el comportamiento de la productividad del trabajo es negativo.

II.2. Evolución de la productividad a nivel sectorial.

El patrón de incrementos anuales de la productividad total de los factores para las nueve principales actividades económicas se presenta en el cuadro II.2 para los subperiodos 1970-1975, 1978-1981 y 1983-1985. Es evidente que el crecimiento anual en el producto por trabajador no está balanceado entre sectores ni tampoco se mantiene el mismo orden de crecimiento a lo largo del tiempo.

En el periodo de auge (1978-1981) se dió un crecimiento en el incremento anual promedio del producto por trabajador respecto al periodo previo (1970-1975) en las actividades: I (agropecuaria, silvicultura y pesca), II (minería), IV (construcción), VI (comercio, restaurantes y hoteles) y IX (servicios comunales, sociales y personales). Las actividades que mayor crecimiento presentaron en ese ámbito fueron la minería, pasando de un incremento promedio anual de 1,835.14 pesos por trabajador en 1970-1975 a 8,351.52 en 1978-1981; los servicios comunales sociales y personales registraron un incremento anual promedio en 1978-1981 de 369.46% mayor que en 1970-1975; la construcción

pasó de un decremento anual en la productividad de -111.89 pesos por trabajador en 1970-1975 a -93.41 en 1978-1981. Asimismo, hubieron actividades económicas que presentaron un decremento en el cambio anual de la productividad entre los dos primeros subperiodos, en ese caso se encuentran los servicios de transporte almacenamiento y comunicaciones pasando de 2,950.52 pesos por trabajador en el primero a 1,645.63 en el segundo; los servicios financieros, seguros y bienes inmuebles registraron 3,077.45 en 1970-1975 y pasaron a -7,582.29 en 1978-1981; transporte,almacenamiento y comunicaciones pasó de 2,950.52 a 1,645.63 pesos por trabajador.

En el periodo de crisis (1983-1985), la mayoría de las actividades vieron reducido el incremento anual en la productividad de la mano de obra salvo el caso de la industria de electricidad, construcción y los servicios financieros, seguros y bienes inmuebles.

Los sectores que mayor caída presentaron en el cambio anual de la productividad en el último subperiodo de estudio son el comercio, restaurantes y hoteles, pasando de 3,533.63 pesos por persona ocupada (promedio anual) en 1978-1981 a -2,281.67 pesos en 1983-1985; le sigue la minería registrando un decremento anual en la productividad de -627.30 pesos por trabajador; posteriormente se encuentran los servicios comunales, sociales y personales, así como el transporte, almacenamiento y comunicaciones.

El sector agropecuario, silvicultura y pesca aún cuando no

presenta incrementos anuales en la productividad negativos, si ve disminuido el ritmo de crecimiento ya que pasó de 390.99 pesos por trabajador en 1978-1981 a 82.16 en 1983-1985. La industria manufacturera se encuentra en el mismo caso que la agricultura pasando de 2,432.85 pesos por persona ocupada en 1978-1981 a 1,408.07 en 1983-1985.

La industria de la construcción así como los servicios financieros, seguros y bienes inmuebles presentaron un crecimiento en el incremento anual de la productividad en 1983-1985 respecto al periodo previo.

En el siguiente capítulo se analizarán cuales son los elementos que contribuyen a la constancia del crecimiento de la productividad nacional de los dos primeros periodos y a la caída de éste en el tercero, distinguiendo la parte atribuible a cambios "puros" en la productividad de los sectores y la parte atribuible a desplazamientos intersectoriales. Este análisis se llevará a cabo utilizando la metodología descrita más arriba.

III. ANALISIS DE LA VARIACION EN LOS INCREMENTOS DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES PROVOCADA POR DESPLAZAMIENTOS DE LA MANO DE OBRA ENTRE ACTIVIDADES ECONOMICAS

En este capítulo se analizarán las contribuciones de cada sector al incremento anual de la productividad así como la importancia relativa de los cambios "puros" en la productividad de cada sector y de los desplazamientos de mano de obra entre actividades económicas dentro de los incrementos anuales de la productividad nacional. Se tratará de ver también, si los movimientos del factor trabajo obedecen la existencia de distintos niveles de productividad entre actividades económicas.

III.1. Aportaciones de las nueve grandes divisiones de la producción al incremento anual en la productividad nacional.

En este inciso se presenta un cálculo de la contribución sectorial relativa al cambio en la productividad en los tres periodos considerados. Este ejercicio permitirá deslindar cuales son los sectores que incrementando (o disminuyendo) su producto por trabajador, por cambios "puros" del sector, y por absorber (o expulsar) mano de obra contribuyen al crecimiento (o decremento) anual en la productividad nacional.

En el cuadro III-1. se muestran los resultados obtenidos del desglose de la productividad total de los factores como se

propone en la metodología presentada en el primer capítulo.

Las contribuciones de cada actividad económica al incremento anual en la productividad total vienen dadas por la suma del incremento de la productividad de cada sector o actividad económica derivada del un cambio "puro", de desplazamientos de la mano de obra entre sectores y del efecto combinado.

Así, la contribución del sector A al incremento de la productividad se mide por:

$$\Delta A_{at} + \Delta a_{At} + \Delta A\Delta a$$

la del sector B es:

$$\Delta B_{bt} + \Delta b_{Bt} + \Delta B\Delta b$$

y así sucesivamente, hasta la actividad económica Z.

Para medir la participación porcentual de cada actividad económica al incremento anual promedio de la productividad total, basta dividir $\Delta A_{at} + \Delta a_{At} + \Delta A\Delta a$, $\Delta B_{bt} + \Delta b_{Bt} + \Delta B\Delta b$ + , , + $\Delta Z_{zt} + \Delta z_{Zt} + \Delta Z\Delta z$ (lo cual no debe interpretarse como cambio anual en la productividad del sector) entre el incremento o decremento anual promedio en la productividad total reportada al final del cuadro no. II.2, como $\Delta(YT/LT)$.

En el cuadro III.2 se reportan los resultados de la contribución porcentual de las nueve actividades económicas al cambio en la productividad total.

CUADRO III.1

DESCOMPOSICION DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA
(PESOS DE 1970 POR PERSONA OCUPADA)*

	<u>1970-1975</u>	<u>1978-1981</u>	<u>1983-1985</u>
I. AGRÓPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA			
ΔAa(sectorial)a	92.12	112.44	22.41
ΔaA(desplazamiento)a	-108.10	-155.07	72.36
ΔaΔA(combinao) a	-5.40	-4.58	-0.46
Suma ΔAa+ΔaA+ΔaΔA	-21.37	-47.21	94.30
II. MINERIA			
ΔBb(sectorial)a	22.81	103.20	- 8.50
ΔbB(desplazamiento)a	-0.93	25.74	-13.47
ΔbΔB(combinao) a	-0.10	2.09	-0.01
Suma ΔBb+ΔbB+ΔbΔB	21.77	131.04	-22.00
III. INDUSTRIA MANUFACTURERA			
ΔCc(sectorial)a	347.83	309.36	165.45
ΔcC(desplazamiento)a	-44.30	8.16	-149.36
ΔcΔC(combinao) a	-3.37	1.19	1.77
Suma ΔCc+ΔcC+ΔcΔC	300.15	318.71	17.86
IV. CONSTRUCCION			
ΔDd(sectorial)a	- 7.58	-6.61	25.92
ΔdD(desplazamiento)a	69.75	153.79	-141.91
ΔdΔD(combinao) a	0.74	-0.69	-4.76
Suma ΔDd+ΔdD+ΔdΔD	62.90	146.48	-120.75
V. ELECTRICIDAD			
ΔEe(sectorial)a	19.80	21.73	18.64
ΔeE(desplazamiento)a	7.55	-4.07	16.52
ΔeΔE(combinao) a	0.28	-0.49	0.39
Suma ΔEe+ΔeE+ΔeΔE	27.65	17.16	35.56
VI. COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES			
ΔFf(sectorial)a	380.38	503.27	-309.22
ΔfF(desplazamiento)a	-100.66	-126.72	14.82
ΔfΔF(combinao) a	-4.71	-6.54	-7.53
Suma ΔFf+ΔfF+ΔfΔF	275.00	369.99	-301.93

	<u>1970-1975</u>	<u>1978-1981</u>	<u>1983-1985</u>
VII. TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES			
$\Delta Gg(\text{sectorial})a$	109.28	69.46	-14.05
$\Delta gG(\text{desplazamiento})a$	51.57	144.39	29.94
$\Delta g\Delta G(\text{combinado})a$	2.63	1.64	-0.72
Suma $\Delta Gg + \Delta gG + \Delta g\Delta G$	163.53	215.50	15.16
VIII. SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BIENES INMUEBLES			
$\Delta Hh(\text{sectorial})a$	55.63	-142.40	-17.51
$\Delta hH(\text{desplazamiento})a$	29.22	120.97	96.76
$\Delta h\Delta H(\text{combinado})a$	-0.35	-4.54	-0.49
Suma $\Delta Hh + \Delta hH + \Delta h\Delta H$	84.50	-25.97	78.74
IX. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES			
$\Delta Ii(\text{sectorial})a$	6.64	37.97	-17.16
$\Delta iI(\text{desplazamiento})a$	154.99	80.33	29.06
$\Delta i\Delta I(\text{combinado})a$	0.60	0.27	-0.16
Suma $\Delta Ii + \Delta iI + \Delta i\Delta I$	162.24	118.58	11.73
TOTAL			
$\Delta Yl(\text{sectorial})a$	1026.95 (95.40)	1008.44 (81.04)	-134.03 (70.06)
$\Delta lY(\text{desplazamiento})a$	59.09 (5.48)	247.53 (19.89)	-45.27 (23.66)
$\Delta l\Delta Y(\text{combinado})a$	9.63 (0.48)	-11.65 (-0.93)	-11.99 (6.26)
Suma $\Delta Yl + \Delta lY + \Delta l\Delta Y$	1076.41 (100.00)	1244.32 (100.00)	-191.30 (100.00)

=====

* Estimaciones generadas a partir de la información del Cuadro II.2 y el método contable descrito en el capítulo I.

a Los resultados para estos periodos son los promedios anuales, se obtienen de aplicar directamente los promedios anuales de la estimación del modelo anualmente (véase apéndice de resultados); esto se hizo con el fin de captar las variaciones dentro del periodo.

b Los datos reportados entre paréntesis corresponden a la participación porcentual de los incrementos "puros" de la productividad de los sectores, de los efectos del desplazamiento de mano de obra entre sectores y del efecto combinado en el incremento anual promedio de la productividad nacional.

Nota: quede claro al lector que en algunos casos el efecto combinado en la productividad total aparentemente no cumple con la regla de los signos (por ejemplo en el sector agricultura, silvicultura, pesca y ganadería durante el periodo 1983-1985); sin embargo esto resulta de que los cálculos son promedios de los cambios anuales, véase el apéndice metodológico para mayor detalle.

CUADRO III.2

CONTRIBUCION AL INCREMENTO ANUAL DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LA MANO DE OBRA DE LAS NUEVE ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LA ECONOMIA MEXICANA
1970-1985*
(PORCENTAJES)

ACTIVIDAD ECONOMICA	1970- 1975	1978- 1981	1983- 1985
I. AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCAa	-1.98	-3.94	49.29
II. MINERIAa	2.02	10.53	-11.50
III. INDUSTRIA MANUFACTURERAa	27.88	25.61	9.33
IV. CONSTRUCCIONa	5.84	11.77	-63.12
V. ELECTRICIDADa	2.56	1.37	18.58
VI. COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELESa	25.54	29.73	-157.83
VII. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONESa	15.19	17.31	7.92
VIII. SERVICIOS FINANCIEROS SEGUROS Y BIENES INMUEBLESa	7.85	-2.08	41.16
IX. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALESa	15.07	9.52	6.13
TOTALa	100.00	100.00	100.00
INCREMENTO ANUAL EN LA PRODUCTIVIDAD (PESOS POR TRABAJADOR)a	1076.40	1244.30	-191.30

* Estimaciones realizadas a partir de la información del cuadro II.3.
a Promedio anual del periodo.

La interpretación del cuadro III.2 requiere de cierto cuidado. Para los periodos 1970-1975 y 1978-1981 el incremento anual promedio en la productividad total es positiva, por lo tanto, si los términos $\Delta Aat + \Delta aAt + \Delta A\Delta a$, $\Delta Bbt + \Delta bBt + \Delta B\Delta b$, etc., son positivos y el término $\Delta(YT/LT)$ tiene el mismo signo (positivo), la contribución porcentual tendrá también signo positivo, por lo tanto, indica en cuanto contribuyó el sector al incremento anual en la productividad. Si el término $\Delta Aat + \Delta aAt + \Delta A\Delta a$, es negativo y $\Delta(YT/LT)$ es positivo, la contribución porcentual de la actividad A es negativa al incremento en la productividad.

Por el contrario, para el periodo 1983-1985 el incremento anual promedio en la productividad es negativo; por tanto, si el término $\Delta Aat + \Delta aAt + \Delta A\Delta a$, es positivo y $\Delta(YT/LT)$ es negativo, la contribución porcentual al incremento en la productividad es positiva por lo que se hizo un cambio de signos en el cuadro para mostrar lo anterior. Si presenta signos negativos la interpretación es que contribuyó en forma negativa al incremento de la productividad.

En el siguiente esquema se resume lo anterior:

<u>$\Delta(YT/LT)$</u>	<u>$\Delta Aat + \Delta aAt + \Delta A\Delta a$</u>	<u>Contribución al incremento de la productividad</u>	<u>Interpretación</u>
PERIODOS 1970-1975 Y 1978-1981			
positivo	positivo	positiva	La contribución es positiva al incremento en la
positivo	negativo	negativa	La contribución es negativa al incremento en la productividad
PERIODO 1983-1985			
negativo	negativo	negativa	La contribución es negativa al incremento en la productividad
negativo	positivo	positiva	La contribución es positiva al incremento en la productividad

Por tanto, hay que tener cuidado de observar el signo del cambio anual en la productividad total al interpretar el cuadro.

En el periodo 1970-1975 del total de incrementos anuales promedio en la productividad (1,076.40 pesos por trabajador), el sector primario (integrado por las industrias agropecuaria, silvicultura y pesca) contribuyó negativamente en una proporción

de -1.98%; el sector secundario (integrado por las industrias extractiva, manufacturera, construcción y electricidad) aportó el 38.3%, y el sector terciario (integrado por los servicios en general y el comercio) contribuyó con el 63.65%.

Considerando la evolución de estas aportaciones, se puede observar, en el cuadro III.2, que las contribuciones del sector primario fueron negativas al incremento de la productividad total durante los dos primeros subperíodos estudiados (-3.94% en 1978-1981) y, en el subperíodo 1983-1985 es positiva (49.29%) (-191.30 pesos por trabajador). El sector secundario, en cambio, contribuyó en forma ascendente durante los dos primeros subperíodos, pasando de una aportación promedio anual de 38.34%, en 1970-1975 a 49.28%, en 1978-1981; sin embargo, en el subperíodo 1983-1985 se revierte la tendencia ya que aporta 46.71% al incremento anual promedio en la productividad total. Por su parte, el sector terciario mostró en esta materia una participación declinante a las ganancias en la productividad ya que en el segundo de los períodos, aportó 54.66% en comparación con el 63.65% de 1970-1975; y en el último período contribuyó en -102.58% a las ganancias en la productividad nacional.

En 1970-1975 y 1978-1981 de las actividades que contribuyeron positivamente, la industria manufacturera y el comercio, restaurantes y hoteles fueron las actividades que más peso tuvieron en el incremento de la productividad. La industria manufacturera participó en 27.88% y 25.61% en 1970-1975 y 1978-1981, respectivamente, y los servicios mencionados en 25.54% y

29.73% (cuadro III-2). Así, ambas actividades aportaron más del 50% a las ganancias en productividad. Asimismo, estas dos actividades en conjunto participaron en más de un 50% en ambos períodos al Producto Interno Bruto total, lo cual indicaría que los incrementos anuales en la productividad se derivan de cambios "puros" en la productividad del más que por desplazamientos de la mano de obra hacia esos sectores.

En el caso del sector transportes, almacenamiento y comunicaciones, es interesante el hecho de que en los dos primeros subperíodos tiene una contribución positiva y creciente al incremento anual de la productividad total, considerablemente superior a la participación en el total de la producción. Lo que quedaría por verse es si dichas participaciones se derivan de cambios "puros" en el sector o se dieron porque cambia la estructura de la ocupación (absorbiendo mano de obra de otros sectores con menor productividad, como por ejemplo del sector agropecuario, silvicultura y pesca).

En cuanto a la minería hay un incremento notorio en su participación dentro del crecimiento anual de la productividad total en el período de 1978-1981 y 1983-1985 comparado con 1970-1975, debido al desarrollo del sector petrolero; esta participación está muy por encima de la que tiene en el producto total. Queda por ver, también, a cual de las dos fuentes de incrementos en la productividad se atribuye la gran participación de este sector en el cambio anual de la productividad nacional; desde luego que se esperaría que en este caso fuera resultado

sobre todo del incremento "puro" en la productividad del sector.

CUADRO III.3

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCION
PARA LAS NUEVE ACTIVIDADES ECONOMICAS EN MEXICO
1970-1985*
(PORCENTAJES)

GRAN DIVISION	1970- 1975	1978- 1981	1983- 1985
I. AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCAa	11.18	9.13	9.40
II. MINERIAa	2.37	3.05	3.77
III. INDUSTRIA MANUFACTURERAa	23.74	24.57	23.63
IV. CONSTRUCCIONa	5.14	5.35	4.64
V. ELECTRICIDADa	1.30	1.48	1.75
VI. COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELESa	25.71	25.27	23.63
VII. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONESa	5.39	7.16	7.46
VIII. SERVICIOS FINANCIEROS SEGUROS Y BIENES INMUEBLESa	10.98	9.83	10.35
IX. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALESa	14.18	14.13	15.32
TOTALa	100.00	100.00	100.00

*Generado a partir de la información del apéndice estadístico.
a Promedio anual del periodo.

En el tercer subperiodo, el sector comercio, restaurantes y hoteles contribuyó negativamente en -157.83% al incremento en la productividad total, le sigue la industria de la construcción con -63.12% y, después, la minería con -11.50%. Las actividades económicas restantes participaron positivamente en el incremento en la productividad, es decir, fueron las actividades que compensaron la baja en la productividad de los tres sectores mencionados anteriormente.

En el caso del sector comercio, restaurantes y hoteles parecen

haberse dado dos fenómenos típicos de los sectores "colchón"⁸ durante épocas de crisis. Estos sectores se convierten en las actividades de los formalmente expulsados (o no absorbidos) por otros sectores donde no hay plasticidad en el tipo de actividades a realizar, por los requerimientos de insumos complementarios, insustituibilidades, etc. Esto generalmente implica, por una parte, la disminución en la productividad media del sector y, por la otra, el desplazamiento de factores desde sectores con mayor productividad hacia el sector "colchón"; por ejemplo, la industria manufacturera hacia ese sector (véase cuadro III-1).

Los otros sectores que absorben mano de obra durante la crisis son: el sector agropecuario, electricidad, transporte, servicios financieros y servicios comunales. En estos casos, sin embargo, el efecto neto, aún cuando la productividad "pura" haya caído, es positivo: es decir, contrarresta la contribución negativa de otros sectores.

Es interesante notar que en el caso del sector agropecuario, el hecho de que haya funcionado como "colchón" no redundó en una caída en la productividad media del sector.

Un caso cuyo comportamiento no es fácil de explicar es el de servicios financieros ya que absorbe mano de obra, pero su productividad cae, siendo un sector que se esperaría fuese de los más modernos y con productividad creciente.

⁸ Aquí se está denominando sector "colchón" a aquél que absorbe mano de obra durante las épocas de crisis y la expulsa en las épocas crecimiento económico.

III.2. Importancia relativa de los cambios "puros" sectoriales y de los desplazamientos de mano de obra en el incremento de la productividad total de los factores.

El incremento o decremento en la productividad total de los factores, de acuerdo a la metodología expuesta en el primer capítulo, se desglosa en a) incrementos de la productividad debido a cambios dentro de la misma actividad económica, b) incrementos derivados de desplazamientos de la mano de obra entre actividades, y c) un incremento derivado de la combinación de los anteriores. En el cuadro III.1 se reporta el desglose de dichos incrementos; en el cambio anual de la productividad nacional se presenta la participación porcentual de cada fuente de incremento ("puro", por desplazamiento y combinado).

A lo largo de los tres periodos de estudio el incremento anual en la productividad nacional se derivó principalmente de cambios "puros" en la productividad de los sectores y en mucho menor medida a desplazamientos de la mano de obra entre sectores. Así la contribución sectorial "pura" para los periodos 1970-1975, 1978-1981 y 1983-1985 es de 95.40% , 81.04% y 70.06%, respectivamente (véase cuadro III.1). El desplazamiento de mano de obra contribuyó a las ganancias de productividad total en 5.4% y 19.89% en los dos primeros periodos y durante el periodo de crisis (1983-1985) el 23.6% de las pérdidas anuales de la productividad se deben a los desplazamientos del factor trabajo.

Lo interesante de este resultado es que los movimientos de la mano de obra han ido cobrando importancia en los cambios anuales de la productividad total. Aquí hay que analizar cuales son las actividades económicas que contribuyen positivamente al incremento anual de la productividad nacional por efectos "puros" del sector y cuales por desplazamientos de la mano de obra hacia ese sector; asimismo es interesante observar cuales expulsan y cuales absorben mano de obra en los distintos periodos y tratar de explicar a que obedecen dichos fenómenos.

En los cuadros III.4 y III.5⁹ se presentan las contribuciones porcentuales de los incrementos en la productividad derivados de cambios "puros" en la productividad y de los desplazamientos de la mano de obra de cada actividad económica en el total, respectivamente.

En los dos primeros subperiodos el cambio anual en la productividad total derivado tanto de cambios "puros" como de desplazamientos de la mano de obra entre actividades económicas es positivo, lo cual indica que, globalmente, ambas fuentes de variación contribuyeron al incremento del producto total por trabajador; sin embargo, durante el periodo 1983-1985 esto se revierte ya que ambas fuentes de incremento en la productividad llevan a un incremento anual negativo en el producto medio total.

⁹ La interpretación de estos cuadros requiere de los mismos cuidados que se describieron para el cuadro III.2.

CUADRO III.4

CONTRIBUCION DE CADA ACTIVIDAD ECONOMICA AL INCREMENTO ANUAL DE LA PRODUCTIVIDAD DERIVADA DE CAMBIOS "PUROS" EN CADA SECTOR (PORCENTAJES)*

	<u>1970-1975a</u>	<u>1978-1981a</u>	<u>1983-1985a</u>
I. AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	8.97	11.14	16.72
II. MINERIA	2.22	10.23	-6.34
III. INDUSTRIA MANUFACTURERA	33.87	30.36	123.44
IV. CONSTRUCCION	- 0.73	-0.65	19.33
V. ELECTRICIDAD	1.92	2.15	13.90
VI. COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES	37.03	49.90	-230.70
VII. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	10.64	6.88	-10.48
VIII. SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BIENES INMUEBLES	5.41	-14.12	-13.06
IX. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES	0.64	3.76	-12.80
TOTAL	100.00	100.00	100.00
CAMBIO EN LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DEBIDA A CAMBIOS PUROS DE LOS SECTORES (pesos por persona ocupada)			
	1026.95	1008.44	-134.03

* La contribución porcentual se mide como:
 $(\Delta(Y_i/L_i)(L_i/LT))/(\sum_i(Y_i/L_i)(L_i/LT))*100.$
 a Promedio anual del periodo.

Durante los tres periodos de estudio los sectores que mayor participación tuvieron en el incremento anual de la productividad derivado de cambios "puros" en la productividad del sector se encuentran la industria manufacturera, con contribuciones de 33.87% y 30.36% en los dos primeros periodos y de 123.44% al incremento anual promedio en 1983-1985; el comercio, restaurantes y hoteles con participaciones de 37.03% 49.90% y -230% (en el periodo de crisis la participación decrece), respectivamente.

Durante el periodo 1970-1975 todas las actividades, salvo la

industria de la construcción, tuvieron participaciones positivas en el incremento promedio anual de la productividad derivada de cambios "puros" de los sectores. En los años de auge económico la industria de la construcción sigue contribuyendo negativamente al incremento anual de la productividad y le acompaña la actividad de servicios financieros, seguros y bienes inmuebles (véase cuadro III.4). En el periodo de crisis las actividades de minería, comercio, restaurantes y hoteles junto con todos los servicios provocaron el decremento anual de la productividad por cambios "puros" en la productividad de los mismos sectores; las actividades agropecuaria, silvicultura y pesca así como manufacturas, construcción y electricidad experimentaron incrementos en su productividad "pura", lo cual contrarrestó un poco la caída en la productividad de los demás sectores.

De las nueve divisiones de la producción aquí consideradas los servicios comunales, sociales y personales, transporte, almacenamiento y comunicaciones, así como la industria de la construcción son las actividades que registran los mayores incrementos anuales en el factor desplazamiento de mano de obra en el periodo 1970-1975 (ver cuadro III.1), por lo que su contribución promedio anual al incremento de la productividad nacional por movimientos en la ocupación es de 262.29%, 87.27% y 118.04% respectivamente (véase cuadro III.5).

CUADRO III.5

CONTRIBUCION DE CADA ACTIVIDAD ECONOMICA AL CAMBIO ANUAL DE LA PRODUCTIVIDAD NACIONAL DERIVADA DE DESPLAZAMIENTOS EN LA MANO DE OBRA (PORCENTAJES)*

	<u>1970-1975a</u>	<u>1978-1981a</u>	<u>1983-1985a</u>
I. AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	-182.94	-62.64	159.81
II. MINERIA	-1.57	10.74	-29.75
III. INDUSTRIA MANUFACTURERA	-74.97	3.29	-329.93
IV. CONSTRUCCION	118.04	62.12	-313.47
V. ELECTRICIDAD	12.77	-1.64	36.49
VI. COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES	-170.38	-51.19	32.73
VII. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	87.27	58.33	66.13
VIII. SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BIENES INMUEBLES	49.44	48.87	213.73
IX. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES	262.29	32.45	64.19
TOTAL	100.00	100.00	100.00
CAMBIO EN LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DEBIDA A DESPLAZAMIENTOS (pesos por persona ocupada)	59.69	247.53	-45.27

* La contribución porcentual se mide como:

$$\frac{(\Delta(L_i/LT)(Y_i/L_i))}{(\sum_i(L_i/LT)(Y_i/L_i))} * 100.$$

a Promedio anual del periodo.

Cabe señalar que las contribuciones sectoriales al incremento anual de la productividad por desplazamiento del factor trabajo, pueden ser mayores al 100% debido a que hay actividades que sufrieron una disminución en el factor de desplazamiento de la mano de obra. Para el periodo 1970-1975 dentro de éstas se encuentran los servicios de comercio, restaurantes y hoteles, la industria agropecuaria, silvicultura y pesca y la industria manufacturera, con una contribución promedio anual negativa al incremento en la productividad nacional asociado al

desplazamiento del trabajo de -170.94%, -182.94% y -74.97% respectivamente.

En el periodo de 1978-1981, al igual que en el anterior, el movimiento de mano de obra entre sectores tuvo una contribución global positiva a las ganancias en la productividad total (247.53 pesos por trabajador)¹⁰. Ya que en estos años se presentó un auge económico, seis de las nueve actividades económicas presentan incrementos en el producto promedio por trabajador (véase cuadro II.2) por lo que hubieron menos actividades productivas que sufrieron una disminución en su participación dentro de la estructura de la ocupación; dentro de las que sí la redujeron se encuentran la industria agropecuaria, silvicultura y pesca, la industria de electricidad y los servicios de comercio, restaurantes y hoteles; éstas tuvieron contribuciones negativas a las ganancias de productividad nacional por desplazamiento de la mano de obra de -62.64%, -51.59% y -1.64% respectivamente. Las demás actividades económicas tuvieron contribuciones positivas en este aspecto; las que mayor participación tuvieron fueron la industria de la construcción con 62.12%, los servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones con 48.87% y servicios sociales, comunales y personales con 32.45%.

En el periodo de crisis (1983-1985) cuatro de las nueve divisiones presentaron contribuciones negativas al incremento en la productividad derivadas del desplazamiento de la mano de obra, llevando a que el 23.66% de la caída en la productividad nacional

¹⁰ Véase cuadro III.5.

se derivaran de movimientos en la mano de obra entre sectores. Las actividades como servicios comunales, sociales y personales, servicios financieros y bienes inmuebles, transporte, almacenamiento y hoteles continuaron aumentando su participación en la estructura del empleo con lo cual contribuyeron positivamente al anual en la productividad nacional derivada de movimientos en la mano de obra no fuese tan grande. El sector de agricultura, silvicultura, pesca y ganadería que antes había contribuido negativamente en este aspecto, durante este periodo mostró una participación de 159.81%.

El signo negativo del factor de desplazamiento en el incremento de la productividad nacional durante el último periodo de estudio se debe básicamente a que las industrias manufacturera y de la construcción disminuyeron su participación en la estructura del empleo; así, tuvieron una contribución de -329.93% y -313.47%, respectivamente, al incremento anual en la productividad derivada de movimientos de la mano de obra.

Los sectores que experimentaron un incremento en su participación dentro de la estructura de la ocupación, y en consecuencia el factor de de desplazamientos de la mano de obra, no son necesariamente aquéllos que mayor nivel de productividad media presentan a lo largo de los tres periodos; como por ejemplo los sectores electricidad y de servicios financieros, seguros y bienes inmuebles que ocupan los primeros lugares en nivel de productividad media a lo largo de los tres periodos, aún cuando registran un incremento en el factor de desplazamientos éste no

CUADRO III.6

CLASIFICACION DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS POR NIVEL DE PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA EN PESOS POR PERSONA OCUPADA*

	<u>1970-1975</u>	<u>1978-1981</u>	<u>1983-1985</u>
I. AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	9o	9o	9o
II. MINERIA	3o	3o	3o
III. INDUSTRIA MANUFACTURERA	4o	4o	4o
IV. CONSTRUCCION	7o	7o	7o
V. ELECTRICIDAD	2o	2o	1o
VI. COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES	5o	5o	5o
VII. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6o	6o	6o
VIII. SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BIENES INMUEBLES	1o	1o	2o
IX. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES	8o	8o	8o

* Generado a partir de la información presentada en el anexo estadístico.

obedece a cambios en la productividad de los sectores (véanse cuadros III.1 y III.6). Otro caso es el del sector agropecuario que en el periodo de crisis muestra un incremento muy grande en el factor de desplazamientos de la mano de obra y sin embargo es el sector que ocupa el noveno lugar en cuanto al nivel de productividad media. Asimismo, el sector de servicios comunales, sociales y personales ocupa el octavo lugar en productividad y registra un incremento en su participación dentro de la ocupación total durante el periodo de crisis.

III.3 Análisis sectorial del cambio anual en la productividad pura y del factor de desplazamiento de la mano de obra.

Las clasificaciones de las actividades en cuanto a su nivel de

productividad, estructura de la producción y de la ocupación son muy robustas a las condiciones económicas del auge y de la crisis (ver cuadros III-3, III-6 y III-7) Los servicios de comercio, restaurantes y hoteles, la industria manufacturera y los servicios comunales, sociales y personales son las actividades económicas que contribuyen con más del cincuenta por ciento al total de la producción en los tres subperiodos. La actividad agropecuaria, silvicultura y pesca y los servicios comunales, sociales y personales absorben el cincuenta por ciento de la mano de obra en los tres periodos.

A pesar de lo anterior, el incremento medio anual en el producto por trabajador y sus fuentes varían considerablemente para los tres subperiodos de estudio (como puede apreciarse en los cuadros II-2 y III-1), fenómeno debido a características propias de los sectores, a la pauta de innovaciones tecnológicas que han seguido y a las condiciones globales económicas por las que ha atravesado el país durante el periodo.

En este apartado se hace un análisis de la variación en el incremento anual de la productividad "pura" para cada actividad económica, vinculando la absorción o expulsión de mano de obra a las diferencias en el nivel de producto por trabajador de cada división de la producción.

CUADRO III.7

ESTRUCTURA DE LA OCUPACION POR AÑOS
PARA LAS NUEVE GRANDES DIVISIONES DE LA PRODUCCION EN MEXICO
1970-1985* (porcentajes)

DIVISION	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
	Agrope- cuaria	Minería	Industria Manufac- turera	Cons- truc- ción	Elec- trici- dad	Comer- cio	Trans- portes	Serv. Finan- cieros	Serv. Comu- nales
año									
1970	34.71	1.20	13.41	6.29	0.29	15.63	3.44	1.78	23.20
1971	34.84	1.16	12.97	5.96	0.30	15.46	3.57	1.79	23.90
1972	33.20	1.18	13.36	6.49	0.30	15.35	3.70	1.81	24.57
1973	32.95	1.20	13.33	6.99	0.30	14.93	3.72	1.77	24.76
1974	30.74	1.26	13.62	7.30	0.31	15.03	3.88	1.84	25.97
1975	30.43	1.20	13.08	7.52	0.32	14.82	3.93	1.84	26.83
1976	28.94	1.24	13.24	7.76	0.33	14.88	4.15	1.90	27.50
1977	30.15	1.21	12.63	7.16	0.33	14.44	4.08	1.90	28.06
1978	29.02	1.21	12.64	7.89	0.32	14.05	4.23	1.94	28.67
1979	26.79	1.24	12.96	8.46	0.32	14.33	4.41	1.98	29.46
1980	26.07	1.27	12.85	8.97	0.33	14.03	4.82	2.03	29.58
1981	25.88	1.31	12.68	9.38	0.32	13.78	4.92	2.12	29.57
1982	25.35	1.35	12.51	8.98	0.33	13.59	4.99	2.28	30.57
1983	26.72	1.36	11.81	7.26	0.33	13.83	5.07	2.38	31.20
1984	26.58	1.34	11.75	7.30	0.33	13.65	5.09	2.38	31.52
1985	26.72	1.32	11.99	7.43	0.35	13.62	5.13	2.41	30.96

*Generado a partir de la información del apéndice estadístico.

III.2.1. Agricultura, silvicultura, pesca y ganadería.

Este sector, como se señaló anteriormente, en los periodos de 1970-1975 y 1978-1981 tuvo una participación negativa en el crecimiento anual promedio de la productividad nacional; en el periodo 1983-1985, se revirtió la tendencia contrarrestando la caída en la participación de las demás actividades. La

explicación a este fenómeno se deriva del hecho de que en los dos primeros subperiodos este sector registró caídas en la participación dentro de la estructura del empleo y por lo tanto en el factor de desplazamiento de la mano de obra (-103.10 y -155.07 pesos por trabajador, respectivamente) lo cual no pudo ser compensado por las ganancias en la productividad "puras" del mismo sector (92.12 y 112.44 pesos por trabajador). En el subperiodo 1983-1985 este sector cambia su comportamiento en la historia reciente (1970-1981), registrando incrementos en el factor de desplazamiento de trabajadores y se constituye en absorbente de mano de obra. Como se mencionó anteriormente, la rama agropecuaria es un "colchón" porque absorbe mano de obra expulsada (o no incorporada) en el sector secundario durante el periodo de crisis. A raíz de esto, en el periodo de crisis el sector agropecuario es el que mayor contribución tiene al incremento anual de la productividad nacional.

El sector experimentó un aumento en el ritmo de crecimiento de la ocupación de este sector respecto al periodo de auge pasando de 1.51% en 1978-1981 a 2.53% en 1983-1985.

Durante el periodo de auge el sector tuvo ganancias en la productividad "puras" muy altas, las cuales pueden atribuirse a los programas de atención al sector que se llevaron a cabo en el sexenio del presidente López Portillo, como el proyecto del Sistema Alimentario Mexicano (SAM), así como a que durante el periodo se pudo haber presentado una demanda más estable de la producción agropecuaria por el crecimiento

económico experimentado. Durante el periodo de crisis se presentó un deterioro del crecimiento anual de la productividad "pura".

Dadas las características propias del sector agropecuario mexicano, relacionadas con la dualidad observable de una agricultura de tipo tradicional frente a una de tipo moderno y mecanizado, se hace un tanto difícil una evaluación certera de las condiciones y evolución de la productividad del mismo sector; se requeriría mayor información para hacer una interpretación de la disminución en la productividad derivada de una creciente mecanización del sector.

III.2.2. Minería.

La industria extractiva en su conjunto registró un crecimiento promedio anual de la productividad de 1.72% a lo largo de todo el periodo de análisis (véase cuadro III-8). Durante la época de auge el incremento promedio anual del producto por trabajador fue de 8.53% en comparación al 3.86 que se presentó en el desarrollo compartido, lo cual se debió a descubrimientos en los yacimientos petrolíferos y a las óptimas condiciones para la exportación de petróleo y sus derivados; sin embargo, para el periodo de crisis la productividad de este sector creció a un ritmo de -0.49% en promedio anual.

Los cambios anuales en la productividad "pura" del sector así como el factor de desplazamiento se comportaron procíclicamente en el tiempo. El crecimiento del PIB en esa actividad fue de 6.09% promedio anual en 1970-1975 y de 16.68% en 1978-1981, lo

cual provocó que el sector experimentara un incremento anual promedio en su productividad "pura" de 22.81 y 103.20 pesos por trabajador, respectivamente para esos años. Hacia 1983-1985 el PIB cayó a un promedio anual de -0.52%, lo que le llevó a una caída en la productividad "pura" de -8.50 pesos por trabajador.

Dado el crecimiento en la productividad que este sector presentó en los años de auge económico el cambio anual de su participación en la estructura de la ocupación mostró una mejora, pasando de una participación promedio anual de 1.20% en 1970-1975 a 1.26% en 1978-1981 y, por lo tanto en el factor de desplazamiento fue de 25.74 pesos por trabajador en 1978-1981 en comparación a 1970-1975 que fue de -0.93. A raíz de la caída de la productividad en el último periodo el factor de desplazamiento del sector fue de -13.47 pesos por trabajador, que junto con la caída de -8.5 pesos por trabajador en la productividad pura, el sector tuvo contribuyó en -11.5% al el incremento anual de la productividad nacional.

III.2.3. Industria manufacturera.

En el periodo 1970-1985, la actividad de la industria manufacturera en su conjunto registró una ganancia anual promedio de la productividad de 2,062.61 pesos por trabajador, sin embargo durante la época de crisis el incremento promedio anual fue de solo 1,408.07 pesos por trabajador. De hecho el ritmo de crecimiento anual en la productividad de esta industria muestra una tendencia ascendente hasta el año de 1981 (2.78% promedio

anual durante 1970-1975 y 2.97% en 1978-1981), y a partir de 1982 el ritmo de crecimiento es negativo, logrando una ligera

CUADRO III.8

TASAS DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD PARA LAS NUEVE GRANDES DIVISIONES DE LA PRODUCCION EN MEXICO*

GRAN DIVISION	1970- 1975a	1978- 1981a	1983- 1985a
I. AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	1.94	2.71	0.52
II. MINERIA	3.86	8.53	-0.49
III. INDUSTRIA MANUFACTURERA	2.78	2.97	1.58
IV. CONSTRUCCION	-0.12	-0.33	1.05
V. ELECTRICIDAD	3.83	3.47	2.46
VI. COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES	2.19	4.66	-2.60
VII. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	2.26	2.52	-0.38
VIII. SERVICIOS FINANCIEROS SEGUROS Y BIENES INMUEBLES	-0.82	-3.23	-0.38
IX. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES	0.20	0.60	-0.24

*Obtenidos a partir de los datos del cuadro II.2.
a Promedio anual

recuperación en los años 1983-1985 con un promedio anual de 1.58%.

Durante todo el periodo de estudio la industria manufacturera ocupó el cuarto lugar en la estructura de la ocupación total, con participaciones entre 11% y 13%; y el segundo en la producción, con porcentajes de 23 a 24.5%.

En los años de 1970 a 1975 y de 1978 a 1981 esta industria experimentó incrementos en la productividad "puros" (347.83 y 309.36 pesos por trabajador, respectivamente); a pesar de que en

el primer periodo éstos son mayores que en el segundo, el sector registró una mayor participación en la estructura del empleo en 1978-1981 en comparación con 1970-1975. Lo anterior provocó que el factor de desplazamiento de mano de obra fuera de 8.16 pesos por trabajador para el periodo 1978-1981.

En el periodo 1983-1985 también se presentó un incremento en la productividad "pura", pero menor al del periodo previo, lo cual provocó una caída en la absorción de trabajadores y por lo tanto un factor de desplazamiento de mano de obra negativo (-149.36 pesos por trabajador) lo cual llevó a que el sector contribuyera positivamente, pero en menor proporción en comparación con los periodos anteriores, al incremento anual de la productividad nacional.

En síntesis esta industria se caracteriza por presentar incrementos anuales positivos en la productividad "puros", y, al igual que la minería, podría caracterizarse como procíclica ya que en el periodo de auge presentó un factor de desplazamiento de mano de obra positivo y en la crisis fue éste fue negativo, es decir vió disminuida su participación en la estructura de la ocupación. Este fenómeno podría obedecer a las características del rumbo que ha seguido el proceso de industrialización del país: la adopción de tecnologías que han sido desarrolladas y perfeccionadas en países altamente industrializados y que al trasplantarse a un país como México, ignoran las dotaciones de factores existentes como la abundancia de mano de obra.

III.2.4. Construcción.

La industria de la construcción logró, en el periodo 1970-1985, un decremento promedio anual en la productividad de -37.64 pesos por trabajador, y para los subperiodos fue de -111.89 en 1970-1975, -93.41 en 1978-1981 y 291.11 en 1983-1985.

En el periodo de desarrollo compartido y en el de auge económico la industria de la construcción presenta cambios negativos en la productividad "pura"; el hecho de que los cambios negativos fueran mayores en 1970-1975 a los de 1978-1981, provocó incrementos en la participación del sector en la estructura del empleo en el periodo de auge, y así se presentó un factor de desplazamiento de 153.79 pesos por trabajador en 1978-1981 a diferencia de los 69.75 de 1970-1975. Cabe señalar que en el periodo de auge esta industria es la que mayor contribución tuvo al incremento en la productividad nacional por concepto de desplazamientos de la mano de obra, lo cual significa que absorbió una mayor proporción de mano de obra aún cuando la del incremento en la productividad "pura" del sector no presentara los niveles de otros sectores como minería, manufacturas o el comercio (ver cuadro III.1).

Durante el periodo de crisis se revierte la tendencia ya que el incremento en la productividad "pura" es positivo, sin embargo el sector pierde participación en la estructura del empleo y por lo tanto la contribución del factor desplazamiento al cambio anual de la productividad nacional es negativo.

El incremento en la productividad "pura" durante este periodo podría obedecer a la excesiva concentración que ha experimentado la industria en la que se destaca el surgimiento de grandes consorcios constructores en los que pueden aprovecharse, en mayor grado la maquinaria y otros insumos de capital.

Así, esta industria también se caracteriza por ser procíclica ya que mostró un crecimiento promedio anual de la ocupación de 12.77% durante el periodo de auge y una caída de -4.71% en el periodo de crisis.

III.2.5. Electricidad.

La industria de la electricidad experimentó a lo largo del periodo una productividad anual promedio de 186,572.26 pesos por persona ocupada, mostrando una tasa de crecimiento promedio anual de 3.83% en 1970-1975, 3.47% en 1978-1981 y 2.46% en 1983-1985. Como se vió al principio de este apartado, esta industria ocupa los primeros lugares en productividad respecto a las demás actividades.

Aquí es importante señalar que la industria eléctrica tiene características sui generis que han favorecido la dinámica de su productividad; entre otras, la presencia de un mercado amplio y de rápida expansión y las acciones gubernamentales en materia de electrificación. La elevación de la productividad de la industria es importante ya que el abastecimiento barato de energía eléctrica permite economías en las demás actividades.

El cambio anual en la productividad "pura" del sector es positiva para todos los periodos y, aún cuando éste fue mayor en el periodo de auge que en los de desarrollo compartido (1970-1975) y de crisis (1983-1985) el sector presentó un factor de desplazamiento de la mano de obra negativo en 1978-1981; lo anterior se atribuye a que en los años de 1977-1978 y 1980-1981 el sector sufrió fuertes caídas en su participación dentro de la estructura del empleo. En el periodo de crisis el sector incrementa su participación en la estructura del empleo como consecuencia del crecimiento en la productividad del sector. Cabe señalar que aún cuando la industria de electricidad presenta los mayores niveles de productividad su contribución al incremento anual en la productividad total por concepto de desplazamientos de la mano de obra no es muy alto ya que es el sector que menor participación tiene en el empleo de mano de obra (véase cuadro III.7).

Esta industria, al igual que la agricultura, silvicultura, ganadería y pesca, puede catalogarse como "colchón" ya que en la época de crisis aumentó su participación en la ocupación total.

III.2.6. Comercio, restaurantes y hoteles.

La actividad comercial registró tasas de crecimiento anuales de crecimiento de 2.19% en 1970-1975, 4.66% en 1978-1981 y -2.60% en 1983-1985 (promedio anual). Así, del primer subperiodo al de auge, experimentó una mejoría en sus condiciones de productividad

pasando de un incremento anual promedio de 2,483.91 a 3,533.63 pesos por trabajador. En el periodo de crisis el sector perdió dinamismo en la productividad registrando un incremento medio anual de -2,281.67 pesos por trabajador.

Durante los dos primeros periodos este sector registró un incremento anual en la productividad "pura" del sector mayor a la de las demás actividades, a pesar de ello tiene participaciones decrecientes en la estructura de la ocupación y por tanto el factor desplazamiento es negativo en ambos periodos. Esto indica que a pesar de la expansión del sector, la disminución en la participación en la estructura productiva generó contribuciones negativas al incremento anual de la productividad nacional.

En el periodo de crisis el comercio registró una tasa negativa de crecimiento del PIB de -1.76% en promedio anual, lo que llevó a que el cambio anual en la productividad "pura" fuera negativa. A consecuencia de ello vió disminuida su participación en la estructura del empleo, con lo cual se desplazó mano de obra hacia otros sectores con mayor productividad, como podría ser electricidad y agricultura, y así esa expulsión de trabajadores provocó que el sector tuviera una contribución positiva por el factor de desplazamiento dentro del cambio anual en la productividad nacional.

III.2.7. Servicios.

En este apartado se analizan los servicios de transporte,

almacenamiento y comunicaciones; servicios financieros, seguros y bienes inmuebles y servicios comunales sociales y personales. Estos se analizarán conjuntamente ya que presentan tendencias similares en cuanto a su crecimiento de productividad por absorción de mano de obra en los tres subperiodos aquí estudiados.

a) Transporte, almacenamiento y comunicaciones.

Los servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones presentan en todos los años de 1970 a 1985 una productividad media anual de 62,372.67 pesos por trabajador, lo que le lleva a ocupar el sexto lugar en esta materia entre las nueve grandes divisiones. En los subperiodos de 1970-1975 y 1978-1981 el ritmo de crecimiento en el producto por trabajador es positivo con tasas de 2.26 y 2.52% promedio anual, respectivamente; de 1983 a 1985 dicho crecimiento es negativo con una tasa de -2.60% promedio anual.

En los tres subperiodos las ganancias anuales en la productividad "pura" del sector fueron decreciendo ya que para los años 1970-1975 fue de 109.28 pesos por trabajador, 69.46 en 1978-1981 y -14.05 para 1983-1985. El cambio negativo en el último periodo obedece especialmente a que de 1982 a 1983 el sector experimentó una caída en el PIB de 9.9%; debido a que estas ramas gozan de economías externas proporcionadas por las

obras de infraestructura en materia de comunicaciones y transportes del gobierno, la disminución en la productividad del último periodo podría explicarse por una caída de la inversión pública hacia ese sector.

La participación de este sector dentro de la estructura del empleo creció año con año, sobretodo en el periodo de auge, aún cuando en el periodo de crisis la productividad del sector cayera; así el factor de desplazamiento de este sector siempre tuvo una contribución positiva en el incremento anual en la productividad nacional, principalmente entre 1978 y 1981. El decremento en la productividad durante el periodo de crisis provocó que el incremento anual en la participación del empleo fuera menor que el registrado en el periodo previo.

b) Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles.

En cuanto a los servicios financieros, seguros y bienes inmuebles presentan en los años de 1970 a 1985 un nivel de productividad promedio anual de 21,432.18 pesos por trabajador, lo que le lleva a ocupar el primer lugar en productividad en los dos primeros subperiodos de estudio y el segundo en la época de crisis. En general el ritmo de crecimiento del producto por trabajador es negativo con tasas de -0.82% promedio anual en 1970-1975, -3.23% en 1978-1981 y -0.38% en 1983-1985.

El cambio anual en la productividad pura fue positivo para el primer periodo y negativo para los otros dos; a pesar de ello el crecimiento en la participación dentro del empleo total fue

positivo para todos los años con lo cual el sector tuvo contribuciones positivas al incremento anual de la productividad nacional derivadas de desplazamientos del factor.

c) Servicios sociales, comunales y personales.

El nivel de productividad media anual de los servicios sociales, comunales y personales de todo el periodo fue de 21,639.77 pesos por trabajador, ocupando el octavo lugar entre las nueve actividades económicas; el ritmo de crecimiento de la productividad es de 0.20% promedio anual en 1970-1975, de 0.60 en 1978-1981 y -0.24% en 1983-1985.

Las ganancias anuales en la productividad "pura" de los servicios comunales fueron positivas para los dos primeros subperiodos, 6.64 pesos por trabajador en 1970-1975 y 37.97 en 1978-1981. Durante el periodo de crisis éstas fueron negativas (-17.16 pesos por trabajador) a consecuencia de que el PIB anual del sector creció a un ritmo menor que la absorción de trabajadores en el mismo.

Al igual que los servicios financieros y de transporte, la participación del sector de servicios comunales en la estructura del empleo fue incrementándose año con año hasta 1984 pues en 1985 registra un ligero descenso. Así la absorción de mano de obra en este sector contribuyó positivamente al incremento anual en la productividad nacional. Los mayores incrementos en la participación de la estructura de la ocupación se presentaron en el periodo de desarrollo compartido sobre todo entre 1973 y 1974,

con un incremento de 1.2%.

Estos servicios muestran un incremento muy grande en su participación en la estructura de la ocupación total, ya que de 24.87% que presentó en 1970-1975 pasó a 31.23% en 1983-1985.

Una característica en común de las tres divisiones que comprenden a los servicios analizados en este apartado, es que en cada subperiodo fueron incrementando su porcentaje de participación en la estructura de la ocupación; esto es importante ya que implica que el desplazamiento de mano de obra se dió principalmente de las actividades de agricultura, silvicultura, pesca y ganadería, industria manufacturera y comercio, restaurantes y hoteles hacia las actividades de servicios. Lo anterior puede ser una confirmación al hecho de que el sector servicios es un "colchón" en términos de que en épocas de inflación absorbe mano de obra y así compensa ligeramente la caída en el desempleo provocado por las demás actividades económicas.

CONCLUSIONES

Durante el periodo 1970-1975 se registró un incremento anual promedio en la productividad del trabajo a nivel nacional. Todas las actividades económicas salvo la agropecuaria, contribuyeron positivamente al incremento anual promedio en la productividad total; siendo la industria manufacturera y las actividades de comercio, restaurantes y hoteles las que aportaron más del cincuenta por ciento al crecimiento de la productividad; la minería y la industria eléctrica fueron las que menor participación presentaron.

En el periodo de auge el incremento anual en la productividad también es positivo y mucho mayor al del periodo previo. La industria manufacturera y el comercio siguen contribuyendo en más del cincuenta por ciento. La minería incrementa su participación notablemente, así como la industria de la construcción. Los servicios financieros presentaron un decremento en el incremento de la productividad "pura" del sector, participando negativamente en el total al igual que el sector agropecuario.

Para el periodo de crisis, que comprende los años de 1983 a 1985 el incremento anual en la productividad nacional fue negativo. El sector comercio, restaurantes y hoteles junto con la minería, construcción y electricidad provocaron la caída en la productividad; y los sectores agropecuario, servicios

financieros, industria manufacturera y servicios comunales, sociales y personales registraron incrementos en su productividad media contrarrestando la caída de ésta en los demás sectores.

Una implicación de los resultados de los capítulos anteriores es que a lo largo del periodo de análisis (1970-1985), los incrementos anuales en la productividad total de los factores en México, están asociados en mayor proporción a cambios "puros" en la productividad de los sectores y en menor proporción al factor de desplazamientos de la mano de obra entre las nueve actividades productivas; sin embargo, las ganancias o pérdidas de productividad derivadas del movimiento de mano de obra entre sectores presentan una tendencia creciente en su participación en total de incrementos o decrementos anuales del producto por trabajador, para los tres subperiodos de estudio. Los incrementos en la productividad derivados de cambios "puros" son positivos para los dos primeros subperiodos y en el último es negativo; lo mismo sucede con el factor de desplazamientos de la mano de obra entre sectores.

Los sectores que mayor contribución presentaron en el incremento "puro" de la productividad en el periodo 1970-1975, se encuentran la industria manufacturera y el comercio. El sector agropecuario así como la minería y los servicios de transporte y financieros contribuyen positivamente pero con un porcentaje menor que los anteriores. La industria de la construcción presenta una contribución negativa al incremento "puro" en la productividad nacional.

En el periodo de auge la minería presenta una mayor participación en el incremento de la productividad nacional respecto al periodo anterior, lo cual se derivó de que el sector experimentó un crecimiento muy grande en la productividad "pura". Al igual que en el periodo previo, la industria manufacturera y el comercio fueron las actividades que mayor participación tuvieron en el incremento de la productividad nacional derivada de cambios "puros" en los sectores, sin embargo, los servicios financieros experimentaron una reducción muy drástica en este aspecto.

Durante el periodo de crisis la minería, el comercio y todos los servicios provocaron que el incremento anual en la productividad nacional derivados de cambios "puros" fuera negativa, esto se dió a pesar de que los sectores agropecuario, la industria manufacturera, construcción y electricidad hayan presentado incrementos positivos en su productividad "pura".

En cuanto a la participación de los sectores en el incremento anual de la productividad nacional por desplazamientos de mano de obra, se tiene que en el periodo 1970-1975 los servicios comunales y la industria de la construcción fueron los que mayores aportaciones tuvieron. El sector agropecuario, la minería, la industria manufacturera y el comercio sufrieron pérdidas en su participación en la estructura del empleo, por lo que registraron contribuciones negativa en el factor de desplazamiento.

Durante el periodo de auge la minería aumenta su participación

en la estructura de la ocupación y por tanto contribuye positivamente al incremento de la productividad nacional por concepto de desplazamientos en la mano de obra. El sector agropecuario sigue expulsando mano de obra y por tanto presenta contribuciones negativas al incremento de la productividad total por desplazamientos en la mano de obra. Igual que en el periodo previo, la industria manufacturera y el comercio incrementan su participación en el incremento en la productividad asociada a desplazamientos.

En el periodo de crisis dentro de las actividades que mayores ganancias en la estructura de la ocupación presentaron, se encuentran el sector agropecuario, el comercio y todos los servicios. Aquí es de notable importancia el hecho de que el sector agropecuario, después de haber sido expulsor de mano de obra ahora absorbió. La minería pierde participación en la estructura del empleo y lo mismo sucede con las industrias manufacturera y de la construcción con lo cual generan cambios negativos en la productividad nacional asociados al desplazamiento de mano de obra.

Esta revisión de las posibles fuentes del cambio anual en la productividad nacional indican la existencia de fuerzas subyacentes a la variación del producto y del empleo por sí mismos. La economía mexicana en los dos primeros periodos de estudio se benefició del desplazamiento de mano de obra de las actividades económicas con baja productividad a las de mayor productividad; sin embargo en el periodo de crisis el movimiento

de mano de obra hacia sectores de menor productividad, provocó una caída muy grande en la productividad a nivel nacional.

Los resultados anteriores tienen fuertes implicaciones en el desarrollo económico ya que para que la productividad de los factores pueda alcanzar niveles razonables es necesario poner un énfasis especial en la inversión y desarrollo tecnológico en actividades que tengan capacidad de absorber mano de obra y así frenar su desplazamiento.

Así, teniendo una idea del crecimiento en la productividad de cada sector y de las fuentes de ésta (incluyendo a los patrones subyacentes de incremento), se pueden implementar paquetes de estabilización que contengan políticas que mejoren el incremento anual de la productividad.

APENDICE METODOLOGICO

El esquema contable utilizado en este ensayo para analizar las fuentes de incremento en la productividad anual (derivadas de cambios "puros" en la productividad de los sectores y de movimientos en la mano de obra entre actividades con distintas productividades), se presenta en forma de promedios anuales, para los periodos de estudio que son: 1970-1975, 1978-1981 y 1983-1985, con el fin de captar los efectos de todo el periodo y no solo tomar en cuenta lo que sucedió entre el primer año y el último del subperiodo.

A continuación se demuestra que el esquema contable no pierde ninguna validez al aplicar los promedios anuales.

Tomando la ecuación no.2 del modelo descrito en el capítulo uno se tiene que la productividad total para el periodo t es:

$$YTt/LTt = Y1t/LTt + Y2t/LTt + \dots + YNt/LTt \quad (1)$$

donde LTt = empleo total en el periodo t.

y Yit = producción del sector i en el periodo t.

lo anterior se puede descomponer en:

$$YTt/LTt = (Y1t/L1t)(L1t/LTt) + (Y2t/L2t)(L2t/LTt) + \dots + (YNt/LNt)(LNt/LTt) \quad (2)$$

donde Lit = empleo del sector o actividad económica en el periodo t

y para el periodo t+j se tiene:

$$(YT/LT)t+j = \{(Y1/L1)t+\Delta(Y1/L1)\} \{ (L1/LT)t+\Delta(L1/LT) \} \quad (3)$$

$$\begin{aligned}
& + \left\{ (Y2/L2)^{t+\Delta(Y2/L2)} \right\} \left\{ (L2/LT)^{t+\Delta(L2/LT)} \right\} \\
& + \dots + \left\{ (YN/LN)^{t+\Delta(YN/LN)} \right\} \left\{ (LN/LT)^{t+\Delta(LN/LT)} \right\}
\end{aligned}$$

donde Δ significa incremento del periodo t al periodo $t+j$.

Así, el incremento en la productividad del periodo t al periodo $t+j$ es:

$$\begin{aligned}
YT_{t+j}/LT_{t+j} - YT_t/LT_t = & \left\{ \Delta(Y1/L1) \right\} \left\{ (L1/LT)^t \right\} + \left\{ \Delta(L1/LT) \right\} \left\{ (Y1/L1)^t \right\} \\
& + \left\{ \Delta(Y1/L1) \right\} \left\{ \Delta(L1/LT) \right\} + \left\{ \Delta(Y2/L2) \right\} \left\{ (L2/LT)^t \right\} \\
& + \left\{ \Delta(L2/LT) \right\} \left\{ (Y2/L2)^t \right\} + \left\{ \Delta(Y2/L2) \right\} \left\{ \Delta(L2/LT) \right\} \quad (4) \\
& + \dots + \left\{ \Delta(YN/LN) \right\} \left\{ (LN/LT)^t \right\} \\
& + \left\{ \Delta(LN/LT) \right\} \left\{ (YN/LN)^t \right\} + \left\{ \Delta(YN/LN) \right\} \left\{ \Delta(LN/LT) \right\}
\end{aligned}$$

Definiendo h como un subíndice que indica que ese resultado es anual, el cambio anual en la productividad total para el año h queda:

$$\begin{aligned}
\Delta(YT/LT)^h = & \left\{ \Delta(Y1/L1) \right\} \left\{ (L1/LT)^t \right\}^h + \left\{ \Delta(L1/LT) \right\} \left\{ (Y1/L1)^t \right\}^h \quad (5) \\
& + \left\{ \Delta(Y1/L1) \right\} \left\{ \Delta(L1/LT) \right\}^h + \left\{ \Delta(Y2/L2) \right\} \left\{ (L2/LT)^t \right\}^h \\
& + \left\{ \Delta(L2/LT) \right\} \left\{ (Y2/L2)^t \right\}^h + \left\{ \Delta(Y2/L2) \right\} \left\{ \Delta(L2/LT) \right\}^h \\
& + \dots + \left\{ \Delta(YN/LN) \right\} \left\{ (LN/LT)^t \right\}^h \\
& + \left\{ \Delta(LN/LT) \right\} \left\{ (YN/LN)^t \right\}^h + \left\{ \Delta(YN/LN) \right\} \left\{ \Delta(LN/LT) \right\}^h
\end{aligned}$$

Para obtener el promedio de incrementos anuales en la productividad para los tres subperiodos de estudio se hizo lo siguiente:

(6)

$$\begin{aligned}
\sum_{h=1}^n \left\{ \Delta(YT/LT) \right\}^h = & \sum_{h=1}^n \left\{ \Delta(Y1/L1) \right\} \left\{ (L1/LT)^t \right\}^h + \sum_{h=1}^n \left\{ \Delta(L1/LT) \right\} \left\{ (Y1/L1)^t \right\}^h \\
& + \sum_{h=1}^n \left\{ \Delta(Y1/L1) \right\} \left\{ \Delta(L1/LT) \right\}^h + \sum_{h=1}^n \left\{ \Delta(Y2/L2) \right\} \left\{ (L2/LT)^t \right\}^h \\
& + \sum_{h=1}^n \left\{ \Delta(L2/LT) \right\} \left\{ (Y2/L2)^t \right\}^h + \sum_{h=1}^n \left\{ \Delta(Y2/L2) \right\} \left\{ \Delta(L2/LT) \right\}^h \\
& + \dots + \sum_{h=1}^n \left\{ \Delta(YN/LN) \right\} \left\{ (LN/LT)^t \right\}^h
\end{aligned}$$

$$+ \sum_{h=1}^n \{\Delta(LN/LT)\} \{(YN/LN)t\}_h + \sum_{h=1}^n \{\Delta(YN/LN)\} \{\Delta(LN/LT)\}_h$$

donde n es el número de años del periodo.

Factorizando $\sum_{h=1}^n$ del lado derecho queda:

$$\begin{aligned} \sum_{h=1}^n \{\Delta(YT/LT)\}_h = & \sum_{h=1}^n \{\Delta(Y1/L1)\} \{(L1/LT)t\}_h + \{\Delta(L1/LT)\} \{(Y1/L1)t\}_h \\ & + \{\Delta(Y1/L1)\} \{\Delta(L1/LT)\}_h + \{\Delta(Y2/L2)\} \{(L2/LT)t\}_h \\ & + \{\Delta(L2/LT)\} \{(Y2/L2)t\}_h + \{\Delta(Y2/L2)\} \{\Delta(L2/LT)\}_h \quad (7) \\ & + \dots + \{\Delta(YN/LN)\} \{(LN/LT)t\}_h \\ & + \{\Delta(LN/LT)\} \{(YN/LN)t\}_h + \{\Delta(YN/LN)\} \{\Delta(LN/LT)\}_h \end{aligned}$$

y eliminando $\sum_{h=1}^n$ en ambos lados el modelo queda como en la ecuación no.5 por lo que queda demostrado que el esquema contable de la descomposición del cambio en la productividad no pierde validez al obtener los promedios anuales del periodo.

APENDICE ESTADISTICO

PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS DE 1970
TOTAL Y PARA LAS NUEVE GRANDES DIVISIONES DE LA ECONOMIA

año	Y	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
1970	449666.9	54123.20	11190.30	105203.0	23530.20	5146.700	115162.9	21357.40	50209.70	63743.50
1971	468501.4	57224.10	11148.80	109264.5	22468.30	5421.500	119663.4	23015.40	52482.70	67812.70
1972	508155.8	57622.70	11663.00	119967.0	25315.60	6167.900	131571.1	26353.30	56320.10	73175.10
1973	550856.8	59963.40	12433.70	132551.5	29007.10	6927.500	142964.9	30430.80	60201.30	76376.60
1974	584414.9	61486.10	14155.50	140963.0	30970.10	7812.500	150126.3	34456.60	63127.30	81317.50
1975	617043.9	62725.60	14972.30	148057.7	32792.20	8235.100	157978.3	37904.00	66169.50	88209.20
1976	643347.2	63359.30	15881.20	155517.2	34309.50	9242.000	163071.1	39847.90	68877.30	93241.70
1977	665318.4	68121.90	17083.80	161037.3	32493.90	9941.300	165942.6	42479.10	71452.30	96766.20
1978	719730.9	71643.50	19365.70	176398.3	36657.00	10606.40	179085.0	48095.10	74623.00	103256.9
1979	786977.0	70692.00	22397.40	195613.7	41296.90	11829.50	200006.1	55199.40	78569.70	111372.3
1980	853139.6	75703.80	27690.70	209681.9	46379.10	12593.90	216174.0	62970.10	82168.40	119777.7
1981	920980.2	80299.40	31593.10	224326.2	51851.80	13646.70	234490.9	69710.40	86113.20	128948.5
1982	916371.6	79821.50	34497.50	217852.2	49259.20	14554.10	230032.3	67086.20	88624.80	134643.8
1983	869233.0	82131.10	33557.80	202026.3	40392.50	14655.00	207034.4	63859.60	90481.20	135095.1
1984	901255.3	84153.40	34169.30	211683.5	41765.80	15745.10	213217.9	67940.60	93096.50	139483.2
1985	925515.3	87380.20	33939.80	223886.1	43018.80	17051.90	216854.8	69533.30	95435.00	138415.4

Y Total.

Y1. Agropecuario, silvicultura y pesca.

Y2. Minería.

Y3. Industria manufacturera.

Y4. Construcción.

Y5. Electricidad.

Y6. Comercio, restaurantes y hoteles.

Y7. Servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones.

Y8. Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles.

Y9. Servicios comunales, sociales y personales.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

PERSONAL OCLIPADO EN MILES DE PERSONAS

año	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
1970	12863.00	4466.00	155.00	1726.00	810.00	38.00	2011.00	443.00	229.00	2985.00
1971	13272.00	4624.00	155.00	1722.00	792.00	40.00	2053.00	475.00	238.00	3173.00
1972	13702.00	4550.00	162.00	1831.00	890.00	42.00	2104.00	507.00	249.00	3367.00
1973	14441.00	4759.00	174.00	1925.00	1010.00	44.00	2157.00	538.00	257.00	3577.00
1974	14647.00	4503.00	186.00	1996.00	1070.00	46.00	2202.00	569.00	270.00	3805.00
1975	15296.00	4655.00	184.00	2002.00	1151.00	49.00	2267.00	602.00	282.00	4104.00
1976	15450.00	4472.00	193.00	2046.00	1200.00	52.00	2300.00	642.00	295.00	4250.00
1977	16238.00	4897.00	197.00	2051.00	1163.00	55.00	2345.00	664.00	309.00	4557.00
1978	16853.00	4892.00	205.00	2131.00	1330.00	55.00	2368.00	713.00	327.00	4832.00
1979	17676.00	4737.00	220.00	2291.00	1497.00	58.00	2534.00	780.00	351.00	5208.00
1980	18795.00	4901.00	240.00	2417.00	1687.00	63.00	2637.00	907.00	382.00	5561.00
1981	20043.00	5189.00	263.00	2542.00	1881.00	66.00	2762.00	988.00	425.00	5927.00
1982	19861.90	5035.30	270.00	2485.00	1784.00	66.20	2700.80	992.80	454.40	6073.40
1983	19550.20	5224.70	266.50	2309.00	1420.00	65.80	2704.60	992.80	466.30	6100.50
1984	20091.62	5342.24	270.68	2360.88	1467.66	68.16	2743.89	1023.10	480.12	6334.78
1985	20312.76	5427.71	269.60	2436.42	1510.22	72.11	2768.58	1042.62	495.00	6290.44

L Total.

L1. Agropecuario, silvicultura y pesca.

L2. Minería.

L3. Industria manufacturera.

L4. Construcción.

L5. Electricidad.

L6. Comercio, restaurantes y hoteles.

L7. Servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones.

L8. Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles.

L9. Servicios comunales, sociales y personales.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

APENDICE DE RESULTADOS

En este apéndice se presentan las estimaciones anuales para las nueve actividades económicas, del modelo contable presentado en el capítulo primero de este ensayo.

A. Agricultura, silvicultura, pesca y ganadería.

año	A	ΔA	a	Δa	ΔAa	ΔaA	ΔAΔa	ΔAa+ΔaA+ΔAΔa
1970	12375.45	256.5098	0.348403	0.001205	89.05954	14.60690	0.309170	103.9756
1972	12664.33	288.8799	0.332068	-0.016334	100.6465	-202.1457	-4.718683	-106.2179
1973	12600.00	-64.33008	0.329548	-0.002521	-21.36198	-31.92047	0.162144	-53.12030
1974	13654.48	1054.480	0.307435	-0.022113	347.5016	-278.6212	-23.31750	45.56290
1975	13474.89	-179.5908	0.304328	-0.003107	-55.21250	-42.42585	0.558007	-97.08035
1976	14168.00	693.1104	0.289450	-0.014878	210.9328	-200.4806	-10.31216	0.140035
1977	13910.95	-257.0498	0.301577	0.012127	-74.40302	171.8125	-3.117192	94.29228
1978	14645.03	734.0801	0.290275	-0.011302	221.3814	-157.2202	-8.296500	55.86469
1979	14923.37	278.3398	0.267990	-0.022284	80.79501	-326.3529	-6.202583	-251.7605
1980	15446.60	523.2295	0.260761	-0.007230	140.2205	-107.8913	-3.782785	28.54642
1981	15474.93	28.33008	0.258893	-0.001867	7.397375	-28.84520	-0.052904	-21.51073
1982	15852.38	377.4502	0.253516	-0.005378	97.71937	-83.22246	-2.029885	12.46702
1983	15719.77	-132.6104	0.267245	0.013730	-33.61879	217.6516	-1.820727	182.2121
1984	15752.46	32.69043	0.265894	-0.001351	8.736367	-21.24395	-0.044178	-12.55176
1985	16098.89	346.4297	0.267207	0.001313	92.11357	20.68769	0.454966	113.2562

B. Minería

año	B	ΔB	b	Δb	ΔBb	ΔbB	ΔBΔb	ΔBb+ΔbB+ΔBΔb
1971	71927.74	-267.7344	0.011679	-0.000371	-3.226218	-26.80979	0.099423	-29.93658
1972	71993.83	66.08594	0.011823	0.000144	0.771799	10.38420	0.009541	11.16554
1973	71458.05	-535.7813	0.012049	0.000226	-6.334590	16.26627	-0.121054	9.810625
1974	76104.84	4646.797	0.012699	0.000650	55.98939	46.43488	3.019582	105.4439
1975	81371.20	5266.359	0.012029	-0.000670	66.87670	-50.95672	-3.526141	12.39384
1976	82286.01	914.8047	0.012492	0.000463	11.00445	37.64391	0.423207	49.07157
1977	86719.81	4433.805	0.012132	-0.000360	55.38670	-29.61223	-1.595592	24.17888
1978	94466.83	7747.016	0.012164	3.200-05	93.98711	2.772390	0.247668	97.00716
1979	101806.4	7339.570	0.012446	0.000282	89.27860	26.66233	2.071521	118.0125
1980	115377.9	13571.50	0.012769	0.000323	168.9143	32.89365	4.384952	206.1929
1981	120125.9	4748.000	0.013122	0.000352	60.62887	40.66383	1.673387	102.9661
1982	127768.5	7642.602	0.013594	0.000472	100.2846	56.70903	3.607920	160.6015
1983	125920.5	-1848.000	0.013632	3.770-05	-25.12147	4.816865	-0.069669	-20.37427
1984	126231.3	310.7969	0.013473	-0.000159	4.236650	-20.00753	-0.049383	-15.82026
1985	125887.1	-344.1953	0.013273	-0.000200	-4.637233	-25.24504	0.068836	-29.81344

C. Industria manufacturera.

obs	C	ΔC	c	Δc	ΔCc	ΔcC	$\Delta C\Delta c$	$\Delta Cc+\Delta cC+\Delta C\Delta c$
1971	63452.09	2500.180	0.129747	-0.004437	335.4824	-270.4136	-11.09207	53.97672
1972	65519.93	2067.840	0.133630	0.003883	268.2956	246.4036	8.030047	522.7293
1973	68857.92	3337.992	0.133301	-0.000329	446.0562	-21.56209	-1.098507	423.3956
1974	70622.74	1764.820	0.136274	0.002973	235.2523	204.6862	5.246082	445.1846
1975	73954.90	3332.156	0.130884	-0.005390	454.0849	-380.6347	-17.95929	55.49091
1976	76010.36	2055.461	0.132427	0.001543	269.0267	114.1344	3.172189	386.3333
1977	78516.48	2506.117	0.126309	-0.006119	331.8781	-465.0699	-15.33369	-148.5255
1978	82777.24	4260.766	0.126446	0.000138	538.1718	10.80482	0.586333	549.5630
1979	85383.55	2606.305	0.129611	0.003164	329.5577	261.9486	8.247652	599.7540
1980	86752.96	1369.414	0.128598	-0.001013	177.4908	-86.47663	-1.386945	89.62722
1981	88247.91	1494.945	0.126827	-0.001771	192.2469	-153.6139	-2.647106	35.98589
1982	87666.88	-581.0234	0.125114	-0.001713	-73.68963	-151.2035	0.995523	-223.8976
1983	87495.15	-171.7344	0.118106	-0.007008	-21.48636	-614.3435	1.203464	-634.6264
1984	89662.97	2167.820	0.117506	-0.000601	256.0330	-52.54100	-1.301780	202.1902
1985	91891.12	2228.148	0.119946	0.002440	261.8201	218.7775	5.436677	486.0343

D. Construcción.

obs	D	ΔD	d	Δd	ΔDd	ΔdD	$\Delta D\Delta d$	$\Delta Dd+\Delta dD+\Delta D\Delta d$
1971	28369.07	-680.5606	0.059675	-0.003297	-42.85580	-95.77126	2.243682	-136.3834
1972	28444.49	75.41992	0.064954	0.005280	4.500646	149.7751	0.398181	154.6739
1973	28719.90	275.4102	0.069940	0.004986	17.88900	141.8169	1.373124	161.0790
1974	28944.02	224.1191	0.073053	0.003113	15.67484	89.39761	0.697625	105.7701
1975	28490.18	-453.8398	0.075248	0.002196	-33.15413	63.55890	-0.996598	29.40817
1976	28591.25	101.0703	0.077670	0.002421	7.605381	68.98828	0.244739	76.83840
1977	27939.72	-651.5293	0.071622	-0.006048	-50.60422	-172.9137	3.940309	-219.5776
1978	27561.65	-378.0703	0.078918	0.007296	-27.07820	203.8364	-2.758242	174.0000
1979	27586.44	24.78906	0.084691	0.005773	1.956296	159.1247	0.143117	161.2241
1980	27492.06	-94.37891	0.089758	0.005067	-7.993054	139.7751	-0.478200	131.3038
1981	27566.08	74.01953	0.093848	0.004090	6.643838	112.4512	0.302763	119.3978
1982	27611.66	45.58008	0.089820	-0.004028	4.277609	-111.0366	-0.183597	-106.9426
1983	28445.42	833.7598	0.072634	-0.017187	74.88849	-474.5525	-14.32955	-413.9936
1984	28457.31	11.89063	0.073049	0.000415	0.863659	11.80711	0.004936	12.67570
1985	28484.99	27.67969	0.074349	0.001300	2.021963	36.99641	0.035985	39.05436

E. Electricidad.

obs	E	ΔE	e	Δe	ΔEe	ΔeE	$\Delta E \Delta e$	$\Delta Ee + \Delta eE + \Delta E \Delta e$
1971	135537.5	98.00000	0.003014	5.97D-05	0.289513	8.079509	0.005846	8.374867
1972	146854.8	11317.30	0.003065	5.14D-05	34.10880	6.964188	0.581505	41.65449
1973	157443.2	10588.41	0.003047	-1.84D-05	32.45608	-2.696986	-0.194456	29.56464
1974	169837.0	12393.80	0.003141	9.37D-05	37.76243	14.75150	1.161226	53.67516
1975	168063.3	-1773.703	0.003203	6.29D-05	-5.570447	10.67888	-0.111525	4.996878
1976	177730.8	9667.500	0.003366	0.000162	30.96937	27.26723	1.568492	59.80509
1977	180750.9	3020.109	0.003387	2.14D-05	10.16477	3.807193	0.064694	14.03666
1978	192843.6	12092.69	0.003264	-0.000124	40.95936	-22.34135	-1.494693	17.12331
1979	203956.9	11113.31	0.003281	1.78D-05	36.26844	3.427029	0.197495	39.89296
1980	199903.2	-4053.703	0.003352	7.07D-05	-13.30135	14.41362	-0.286475	0.825795
1981	206768.2	6865.000	0.003293	-5.90D-05	23.01117	-11.80127	-0.405275	10.80463
1982	219850.5	13082.30	0.003333	4.01D-05	43.07897	8.290143	0.524520	51.89364
1983	222720.4	2869.906	0.003366	3.27D-05	9.565436	7.184943	0.093792	16.84417
1984	230998.7	8278.297	0.003393	2.68D-05	27.86222	5.972012	0.221974	34.05621
1985	236457.6	5458.891	0.003550	0.000158	18.51934	36.42228	0.860720	55.80234

F. Comercio, restaurantes y hoteles.

obs	F	ΔF	f	Δf	ΔFf	ΔfF	$\Delta F \Delta f$	$\Delta Ff + \Delta fF + \Delta F \Delta f$
1971	58287.09	1020.609	0.154687	-0.001653	159.5619	-94.67861	-1.687372	63.19592
1972	62533.79	4246.699	0.153554	-0.001132	656.9075	-66.00424	-4.808958	586.0943
1973	66279.51	3745.719	0.149366	-0.004188	575.1709	-261.8794	-15.68635	297.6052
1974	68177.25	1897.742	0.150338	0.000972	283.4589	64.39127	1.843677	349.6939
1975	69686.06	1508.813	0.148209	-0.002129	226.8318	-145.1638	-3.212583	78.45541
1976	70900.48	1214.414	0.148867	0.000659	179.9867	45.89535	0.799815	226.6819
1977	70764.43	-136.0469	0.144414	-0.004453	-20.25294	-315.7191	0.605815	-335.3662
1978	75627.11	4862.680	0.140509	-0.003905	702.2406	-276.3497	-18.98977	406.9011
1979	78929.00	3301.891	0.143358	0.002849	463.9457	215.4693	9.407425	688.8225
1980	81977.25	3048.250	0.140303	-0.003055	436.9916	-241.1204	-9.312105	186.5591
1981	84898.95	2921.703	0.137804	-0.002500	409.9246	-204.9099	-7.303074	197.7116
1982	85171.91	272.9531	0.135979	-0.001825	37.61395	-154.9233	-0.498084	-117.8074
1983	76548.99	-8622.914	0.138341	0.002362	-1172.534	201.2088	-20.37064	-991.6959
1984	77706.38	1157.391	0.136569	-0.001772	160.1150	-135.6677	-2.051243	22.39607
1985	78326.89	620.5078	0.136298	-0.000271	84.74213	-21.06595	-0.168218	63.50796

G. Transporte, almacenamiento y comunicaciones.

obs	G	ΔG	g	Δg	ΔGg	ΔgG	$\Delta B \Delta b$	$\Delta Bb + \Delta bB + \Delta B \Delta b$
1971	48453.47	242.6289	0.035790	0.001350	8.356108	65.07316	0.327491	73.75676
1972	51970.90	3525.430	0.037002	0.001212	126.1738	58.73864	4.273769	189.1862
1973	56562.83	4583.930	0.037255	0.000253	169.6141	13.15798	1.160380	183.9325
1974	60556.42	3993.594	0.038848	0.001593	148.7815	90.07681	6.359834	245.2181
1975	62963.46	2407.039	0.039357	0.000509	93.50757	30.83165	1.225518	125.5647
1976	62068.38	-895.0820	0.041553	0.002197	-35.22746	138.3125	-1.966236	101.1188
1977	63974.55	1906.172	0.040892	-0.000662	79.20793	-41.06816	-1.261238	36.87853
1978	67454.56	3480.012	0.042307	0.001415	142.3037	90.54132	4.925160	237.7702
1979	70768.46	3313.898	0.044128	0.001821	140.2011	122.8089	6.033336	269.0433
1980	69426.80	-1341.664	0.048258	0.004130	-59.20445	292.2660	-5.540925	227.5206
1981	70557.09	1130.297	0.049294	0.001037	54.54533	71.96101	1.171555	127.6779
1982	67572.73	-2984.367	0.049985	0.000691	-147.1115	48.76339	-2.062554	-100.4107
1983	64322.73	-3249.996	0.050782	0.000797	-162.4515	53.85193	-2.590077	-111.1897
1984	66401.03	2078.301	0.050926	0.000144	105.5405	9.257514	0.299115	115.0971
1985	66690.48	289.4453	0.051329	0.000403	14.74030	26.73699	0.116548	41.59384

H. Servicios Financieros, Seguros y Bienes Inmuebles.

obs	H	ΔH	h	Δh	ΔHh	ΔhH	$\Delta H \Delta h$	$\Delta Hh + \Delta hH + \Delta H \Delta h$
1971	220515.5	1259.203	0.017932	0.000129	22.41759	28.39132	0.163053	50.97196
1972	226185.1	5669.594	0.018173	0.000240	101.6699	52.93274	1.360935	155.9636
1973	234246.3	8061.203	0.017797	-0.000376	146.4925	-85.04118	-3.030855	58.42046
1974	233804.8	-441.5000	0.018434	0.000637	-7.857177	149.2756	-0.281350	141.1371
1975	234643.6	838.7969	0.018436	2.38D-06	15.46222	0.556563	0.001997	16.02078
1976	233482.4	-1161.188	0.019094	0.000658	-21.40788	154.3159	-0.763668	132.1443
1977	231237.2	-2245.203	0.019029	-6.44D-05	-42.86957	-15.03866	0.144614	-57.76362
1978	228204.9	-3032.297	0.019403	0.000374	-57.70292	86.39713	-1.132957	27.56126
1979	223845.3	-4359.609	0.019857	0.000454	-84.58980	103.6873	-1.980834	17.11667
1980	215100.5	-8744.797	0.020325	0.000467	-173.6492	104.5626	-4.084867	-73.17147
1981	202619.3	-12481.20	0.021204	0.000680	-253.6748	189.2582	-10.98170	-75.39831
1982	195037.0	-7582.297	0.022878	0.001674	-160.7781	339.0958	-12.68944	165.6283
1983	194040.8	-996.2031	0.023851	0.000973	-22.79111	189.8588	-0.969754	166.0979
1984	193901.0	-139.7969	0.023897	4.53D-05	-3.334355	8.791763	-0.006334	5.451074

I.Servicios Comunales, Sociales y Personales.

obs	I	ΔI	i	Δi	ΔIi	ΔiI	$\Delta F \Delta f$	$\Delta Ff + \Delta fF + \Delta F \Delta f$
1971	21371.79	17.17969	0.239075	0.007014	3.986736	149.7750	0.120493	153.8822
1972	21733.03	361.2402	0.245731	0.006656	86.36340	142.2463	2.404342	231.0141
1973	21352.14	-380.8887	0.247698	0.001967	-93.59597	42.74883	-0.749207	-51.59635
1974	21371.22	19.08008	0.259780	0.012083	4.726088	257.9915	0.230539	262.9481
1975	21493.47	122.2500	0.268306	0.008525	31.75813	182.1963	1.042219	214.9967
1976	21939.22	445.7500	0.275081	0.006775	119.5972	145.6264	3.020125	268.2437
1977	21234.63	-704.5898	0.280638	0.005557	-193.8192	121.9189	-3.915490	-75.81579
1978	21369.39	134.7598	0.286714	0.006076	37.81872	129.0319	0.818866	167.6695
1979	21384.85	15.45898	0.294637	0.007922	4.432313	169.2945	0.122471	173.8493
1980	21538.88	154.0313	0.295877	0.001240	45.38329	26.51306	0.190969	72.08732
1981	21756.12	217.2383	0.295714	-0.000162	64.27573	-3.497761	-0.035278	60.74269
1982	22169.43	413.3106	0.305781	0.010067	122.2218	219.0230	4.160876	345.4057
1983	22144.92	-24.50977	0.312043	0.006261	-7.494631	138.8138	-0.153468	131.1657
1984	22018.61	-126.3105	0.315295	0.003252	-39.41430	72.01791	-0.410777	32.19283
1985	22004.08	-14.52930	0.309679	-0.005616	-4.581016	-123.6482	0.081591	-128.1476

BIBLIOGRAFIA

Coale, A., Population growth and economic development: the case of Mexico, Foreign Affairs, January, 1978.

Denison E., How to raise the high employment growth rate by one percentage point, American Economic Review. May, 1962.

Hernández Laos Enrique, Evolución de la productividad de los factores en México, Centro Nacional de Productividad, México 1973.

Mieko Nishimizu and Sherman Robinson, "Productivity Growth in Manufacturing", en Hollis B. Chenery, Sherman Robinson, and Moshe Syrquin, Industrialization and Growth: A Comparative Study, New York University Press, 1986.

Ishaq Nadiri, "Some Approaches to the Theory and Measurement of total factor productivity: A Survey", Journal of Economic Literature, Dic. 1970, Vol.VIII, No. 4 p.1141.

Reynolds Clark W., A Shift-Share Analysis of Regional and Sectoral Productivity Growth in Contemporary Mexico, International Institute for Applied Systems Analysis, Austria 1980.