

7

00861

**TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAESTRO EN
ECONOMÍA**

**MODELO INTERSECTORIAL DE ANÁLISIS DE LOS
DETERMINANTES CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS DE LA
DINÁMICA DEL EMPLEO FORMAL EN MÉXICO**

ABELARDO MARIÑA FLORES

299735

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD
DE ECONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

DIRECTORA DE TESIS: DRA. MARÍA TERESA RENDÓN GAN

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

para Pablo Abelardo y María José: el futuro, que será mejor que el presente, es de ustedes (y, por ello, mío también)

para Pepe Ibarra: un maestro en el sentido más profundo de la palabra

ÍNDICE

PRÓLOGO.....	1
INTRODUCCIÓN.....	4
1. DETERMINANTES DEL EMPLEO: CONSIDERACIONES CONCEPTUALES.....	10
1.1. NIVELES SECTORIALES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	10
1.2. PRODUCTIVIDAD DE LA FUERZA DE TRABAJO SECTORIAL.....	11
1.2.1. Determinantes de la productividad de la fuerza de trabajo sectorial.....	13
1.2.1.1. Condiciones objetivas de producción.....	15
1.2.1.2. Condiciones subjetivas de producción.....	18
1.2.1.3. Articulación entre las condiciones objetivas y subjetivas de producción.....	21
1.2.2. Escenarios alternativos del aumento en la productividad de la fuerza de trabajo.....	22
1.2.2.1. Aumento en la productividad del trabajo.....	22
1.2.2.2. Aumento en la cantidad de trabajo por trabajador.....	24
1.2.2.2.1. Prolongación de las jornadas e intensificación del trabajo.....	26
1.2.2.2.2. Aumento en la complejidad del trabajo.....	29
1.3. PERSPECTIVA INTERSECTORIAL.....	30
2. EL MODELO: COMPONENTES DEL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS SECTORIALES DE EMPLEO.....	32
2.1. CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS SECTORIALES DIRECTOS DE EMPLEO.....	34
2.1.1. Cambio en la producción sectorial.....	35
2.1.2. Cambio en la productividad de la fuerza de trabajo sectorial.....	36
2.1.2.1. Efecto cantidad de trabajo por trabajador (eqt).....	38
2.1.2.1.1. Valor nuevo creado y valor agregado.....	39
2.1.2.1.2. Estimación del plusvalor sectorial.....	41
2.1.2.1.3. Estimación del valor nuevo creado sectorial.....	46
2.1.2.2. Efecto productividad del trabajo (ept).....	46
2.1.2.2.1. Efecto intensidad de capital fijo (eik).....	48
2.1.2.2.2. Efecto eficiencia de uso del capital fijo (euk).....	48

2.1.2.3. Efecto combinado de cambios en la productividad del trabajo (ept) y en la cantidad de trabajo por trabajador (eqt).....	49
2.1.3. Síntesis: componentes del cambio en los requerimientos directos de empleo.....	50
2.2. CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS SECTORIALES INDIRECTOS DE EMPLEO.....	50
2.2.1. Cambio en la producción sectorial.....	51
2.2.2. Cambio en los requerimientos indirectos de empleo por unidad de producto.....	51
2.2.2.1. Cambio en los requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos.....	52
2.2.2.1.1. Efecto insumos totales.....	53
2.2.2.1.2. Efecto combinación de insumos.....	53
2.2.2.1.3. Efecto componente doméstico de los insumos.....	53
2.2.2.1.4. Componentes del cambio en los requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos.....	54
2.2.2.2. Cambio en la productividad de la fuerza de trabajo en los sectores proveedores de insumos.....	55
2.2.3. Síntesis: componentes del cambio en los requerimientos indirectos de empleo.....	55
2.3. CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS SECTORIALES DIRECTOS DE EMPLEO POR EFECTO DE LOS CAMBIOS EN LOS REQUERIMIENTOS INDIRECTOS DEL RESTO DE LA ECONOMÍA.....	56
2.4. COMPONENTES DEL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS SECTORIALES DE EMPLEO.....	58
2.4.1. Componentes del cambio en los requerimientos sectoriales directos e indirectos de empleo.....	58
2.4.2. Componentes del cambio en los requerimientos sectoriales directos de empleo.....	60
3. APLICACIÓN DEL MODELO.....	61
3.1. FUENTES Y PROCEDIMIENTOS PARA LA GENERACIÓN DE LAS SERIES DE INFORMACIÓN.....	61
3.1.1. Empleo.....	62
3.1.2. Producción bruta.....	63
3.1.3. Componentes de la demanda.....	63
3.1.4. Requerimientos de insumos intermedios por unidad de producto.....	63

3.2. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL MODELO: LOS DETERMINANTES DE LO OCUPACIÓN FORMAL EN MÉXICO ENTRE 1980 Y 1993.....	64
3.2.1. Dimensión macroeconómica.....	64
3.2.1.1. Empleo, producción, productividad y remuneraciones.....	64
3.2.1.2. Mercado interno, exportaciones e importaciones.....	65
3.2.2. Dimensión sectorial.....	66
3.2.2.1. Empleo, producción, productividad y remuneraciones.....	66
3.2.2.2. Mercado interno, exportaciones e importaciones.....	68
3.2.3. Componentes del cambio en los requerimientos de empleo.....	70
3.2.3.1. Componentes del cambio en los requerimientos directos de empleo (Cuadros 5, 5A y 5B).....	70
3.2.3.1.1. Exportaciones y producción para consumo doméstico.....	71
3.2.3.1.2. Productividad del trabajo y cantidad de trabajo por trabajador.....	73
3.2.3.2. Componentes del cambio en los requerimientos indirectos de empleo (Cuadros 6, 6A y 6B).....	75
3.2.3.3. Componentes del cambio en los requerimientos directos e indirectos de empleo (Cuadros 7, 7A y 7B).....	79
3.2.3.3.1. Exportaciones y producción para consumo doméstico.....	81
3.2.3.3.2. Exportaciones y componente doméstico de insumos intermedios.....	81
3.2.4. Tipología sectorial según cambios en la capacidad de creación directa de empleo (Cuadros 8A y 8B).....	82
3.2.4.1. Sectores con incremento en el empleo directo (Cuadro 8A).....	84
3.2.4.1.1. Predominio relativo del consumo interno frente a la exportación.....	84
3.2.4.1.2. Predominio relativo de la exportación frente al consumo interno.....	85
3.2.4.2. Sectores con reducción en el empleo (Cuadro 8B).....	86
3.2.4.2.1. Predominio relativo del consumo interno frente a la exportación.....	86
3.2.4.2.2. Predominio relativo de la exportación frente al consumo interno.....	87
3.2.5. El efecto de los cambios en los requerimientos indirectos de empleo sobre los niveles de ocupación(Cuadros 9, 9A y 9B).....	87
3.2.5.1. Cambio en la ocupación asociado a la producción de insumos intermedios.....	87
3.2.5.2. Componentes del cambio en la ocupación asociado a la producción de insumos intermedios.....	88

3.2.5.2.1. <i>Cambio en la demanda intermedia del sistema y en la productividad en los sectores productores de insumos intermedios</i>	90
3.2.5.2.2. <i>Cambio en los requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos del sistema y en la producción sectorial</i>	90
3.2.5.3. Componentes directos e indirectos del cambio en los niveles de ocupación (Cuadros 10 y 10A)	91
3.2.6. Tendencias generales	94
3.3. LA MARCHA DE LA ECONOMÍA Y DE LA OCUPACIÓN FORMAL EN MÉXICO A PARTIR DE 1994	95
3.3.1. Dimensión macroeconómica	95
3.3.1.1. <i>Empleo, producción, productividad y remuneraciones</i>	95
3.3.1.2. <i>Mercado interno, exportaciones e importaciones</i>	97
3.3.2. Dimensión sectorial	97
3.3.2.1. <i>Empleo, producción, productividad y remuneraciones</i>	97
3.3.2.2. <i>Mercado interno, exportaciones e importaciones</i>	98
3.4. CONCLUSIONES, PERSPECTIVAS Y ALTERNATIVAS	99
4. SÍNTESIS DE CONCLUSIONES: UTILIDAD Y EXTENSIONES DE LA APLICACIÓN DEL MODELO	103
APÉNDICE METODOLÓGICO: LA DEFLACIÓN BIPROPORCIONAL DE LA MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO DE MÉXICO DE 1993 UTILIZANDO EL MÉTODO RAS	105
A1. EL RAS COMO MÉTODO DE DEFLACIÓN BIPROPORCIONAL	108
A2. DEFLACIÓN BIPROPORCIONAL CON EL MÉTODO RAS	109
A2.1. <i>PRIMERA ITERACIÓN</i>	110
A2.2. <i>SEGUNDA ITERACIÓN</i>	111
A2.3. <i>TERCERA ITERACIÓN</i>	112
A2.4. <i>SOLUCIÓN</i>	113
A3. ÍNDICES DE PRECIOS DE PRODUCTOR DE LA DEMANDA INTERMEDIA Y DE LOS COMPONENTES DE LA DEMANDA FINAL	113
A3.1. ÍNDICES DE PRECIOS DE PRODUCTOR DE LA DEMANDA INTERMEDIA A 9 SECTORES	113
A3.1.1. <i>Índices de precios de productor de las importaciones de insumos intermedios por actividad económica de origen</i>	113
A3.1.2. <i>Índices de precios de productor de la demanda intermedia de origen nacional</i>	114

A3.2. ÍNDICES DE PRECIOS DE PRODUCTOR DE LOS COMPONENTES DE LA DEMANDA FINAL A 9 SECTORES.....	116
A3.2.1. Índices de precios de productor de las importaciones para consumo final por actividad económica de origen.....	117
A3.2.2. Índices de precios de productor de la demanda final de producción nacional.....	117
A3.3. ÍNDICES DE PRECIOS A 17 SECTORES.....	118
A4. DEFLACIÓN DE LA MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO DE MÉXICO DE 1993.	120
A4.1. MATRICES DEFLACIONADAS CON EL MÉTODO CONVENCIONAL.....	120
A4.2. MATRICES DEFLACIONADAS CON EL MÉTODO BIPROPORCIONAL.....	121
APÉNDICE ESTADÍSTICO.....	126
FUENTES.....	130
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....	130
FUENTES ESTADÍSTICAS.....	133

MODELO INTERSECTORIAL DE ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS DE LA DINÁMICA DEL EMPLEO FORMAL EN MÉXICO

Abelardo Mariña Flores

PRÓLOGO

Una de las paradojas más lacerantes del México contemporáneo es la incapacidad del sistema económico para generar puestos de trabajo en un volumen suficiente y con una remuneración adecuada para que la población pueda satisfacer siquiera sus necesidades básicas. Por un lado, millones de personas, una gran parte de ellas jóvenes, deseosas de trabajar no sólo para conseguir su sustento diario sino para desarrollar sus capacidades y su creatividad; por otro lado, un cúmulo de carencias materiales originadas por un aparato productivo insuficiente e ineficiente; en medio, unidades productivas que cierran sus puertas y eliminan puestos de trabajo por carecer de mercados para sus productos. Por un lado, puestos de trabajo que exigen de los trabajadores un esfuerzo físico excesivo -en cuanto a su duración y su intensidad-, que desaprovechan sus potencialidades intelectuales y creativas, insalubres y, además de todo, mal pagados; por otro lado, la exigencia permanente a los trabajadores para que rindan un mayor esfuerzo, mejoren la calidad de los bienes y servicios que producen, trabajen motivados e, incluso, se comprometan con los objetivos de quien los contrata; en medio, la existencia de avances científicos y tecnológicos que, por primera vez en la historia, abren la posibilidad, por un lado, de eliminar los trabajos más penosos fatigosos y de disminuir la duración e las jornadas laborales y, por otro, de satisfacer plenamente las necesidades materiales y espirituales de la humanidad.

Esta paradoja no es nueva, tampoco es exclusiva de nuestro país. Sin embargo, en los últimos veinte años ha adquirido tal dimensión a lo largo y ancho del planeta que, incluso en los países de mayor desarrollo económico, el problema de la falta de oportunidades de ocupación y de la precariedad de los empleos existentes está en el centro de las discusiones, tanto políticas, como académicas. Basta revisar los recientes trabajos de Rifkin (1996) y Gorz (1997) que, a partir de la experiencia en los centros económicos de la economía mundial, alertan sobre lo catastrófico que puede

resultar no solucionar este grave problema. Es en este contexto que se refrenda la necesidad de seguir profundizando el estudio de los determinantes del empleo, tanto cuantitativos -en cuanto a su volumen-, como cualitativos -en cuanto a su remuneración_. Esta necesidad es mas contundente en nuestro país, con un inmenso rezago acumulado históricamente en materia de precariedad en el empleo y de pobreza.

Aunque el objeto de estudio de este trabajo ha sido abordado profusamente, prácticamente desde el surgimiento de la economía como disciplina autónoma, y desde distintas perspectivas teóricas y metodológicas, se requiere avanzar en el desarrollo de modelos analíticos que, por un lado, capten de manera integral y en toda su complejidad los determinantes cuantitativos y cualitativos del empleo y que, por otro, puedan ser utilizados para realizar diagnósticos detallados que sirvan como base para la elaboración de propuestas y la instrumentación de políticas prácticas. Las especificidades del modelo, tanto metodológicas -su carácter intersectorial- como conceptuales -fundamentada en la perspectiva teórica marxista-, buscan atender estos requerimientos.

El sistema contable de insumo-producto proporciona el marco metodológico general que permite analizar las interdependencias, no sólo entre los distintos sectores cuya actividad productiva es la fuente fundamental de la generación de puestos de trabajo remunerados, sino entre los distintos factores determinantes de la dinámica del empleo. Además, por su carácter integrador de los distintos componentes del sistema de contabilidad nacional -particularmente de las cuentas de producción con las cuentas de oferta y utilización- hace posible sentar las bases de análisis que examinen simultáneamente los aspectos macroeconómicos, mesoeconómicos y sectoriales (que es el ámbito directo en que operan las empresas individuales).

La perspectiva teórica marxista provee, por su parte, un marco conceptual de naturaleza también integradora. En primer lugar, porque es una teoría en la que no existe una ruptura entre las dimensiones micro, meso y macroeconómicas, ni entre las determinaciones de la oferta y la demanda. En los esquemas de reproducción, centrales en su análisis de la economía capitalista, Marx examina (1885, cap. XVIII-XXI) las interdependencias que se establecen entre los distintos sectores productivos, a través de las relaciones de oferta y demanda, y que permiten

la continuidad en el funcionamiento del sistema en su conjunto. En segundo lugar, porque es una teoría en que las dimensiones técnicas, organizativas y sociales de los proceso de producción, de creación de empleo y de determinación de las remuneraciones, aunque contradictorias, se encuentran intrínsecamente vinculadas. El reconocimiento del marxismo del carácter dual del trabajo asalariado en la economía capitalista proporciona la base para comprender y enfrentar la paradoja de la insuficiencia de empleos bien remunerados. El trabajo asalariado es, por un lado, el elemento subjetivo que, utilizando los componentes del elemento objetivo -los medios de producción-, le da existencia al proceso productivo; por otro, aparece para el capitalista como uno más de los costos en que incurre para sostener la actividad productiva; en medio, está el objetivo central de la producción capitalista que es la obtención de ganancias y a partir del cual el capitalista, si bien procura aumentar incesantemente la producción, lo que implica incrementar los niveles de ocupación, también busca reducir continuamente sus costos de producción, lo que lo lleva a limitar los aumentos en las remuneraciones, prolongar e intensificar el trabajo y/o a despedir trabajadores como resultado de la maquinización de los proceso productivos.

Con base en las consideraciones anteriores, el *modelo intersectorial de análisis de los determinantes cuantitativos y cualitativos de la dinámica del empleo formal en México* que se presenta a continuación se especifica sobre la base de las identidades contables que relacionan, por un lado, al producto con el personal ocupado y, por otro, al producto con los insumos utilizados en su elaboración y con sus usos y, asimismo, se enmarca dentro de la perspectiva teórica marxista.

INTRODUCCIÓN

La insuficiente capacidad para generar empleos remunerados formales constituye un rasgo distintivo de la economía mexicana, especialmente a partir de 1982. Ello se constata en la evolución del personal ocupado que registran las cuentas nacionales que, aunque en sentido estricto no representan el número de personas ocupadas en la economía, son un indicador aproximado de la dinámica del empleo formal.¹ Si el personal ocupado total creció a una tasa promedio anual de 4.1% entre 1971 y 1981, último año del auge petrolero, su incremento se redujo al 0.6% promedio anual durante 1982-1993 y al 2.2% durante 1994-1998. (Cuadro 1.) Asimismo, a partir de 1982 las remuneraciones reales que perciben los ocupados han disminuido sistemáticamente, por lo que las bajas remuneraciones constituyen otro rasgo característico de la economía mexicana en la actualidad. Entre 1971 y 1981 la remuneración media anual real del personal ocupado en toda la economía se incrementó a una tasa promedio anual de 3.5% (con un incremento acumulado de 46%). En contraste, entre 1982 y 1993 se redujo en -2.8% promedio anual (con una contracción acumulada de -29%) y entre 1994 y 1998 en -2.2% promedio anual (con una disminución acumulada de -11%). Así, el sistema económico no sólo genera pocos puestos de trabajo en relación, por ejemplo, con la tasa de crecimiento de la población, sino que los existentes están insuficientemente remunerados en relación con el ritmo de la inflación. Esta situación afecta negativamente, y por partida doble, las condiciones de vida de la población y es una de las principales causas de los crecientes niveles de pobreza en el país.²

¹ Las cuentas de personal ocupado "...no presentan en estricto sentido el número de personas ocupadas en cada actividad, sino el número promedio de puestos remunerados que se estima fueron requeridos para la producción." (INEGI, 1994).

² La insuficiente generación de empleos formales ha tenido como uno de sus efectos la expansión de distintas modalidades de empleo informal que, aunque generan ingresos para la población, no pueden ser la base para un desarrollo económico sostenido del país por ser no-productivos, de baja productividad, de baja remuneración o bien ilegales.

CUADRO 1 México: 1971-2000										
	Personal ocupado		Remuneración media anual real (1)		Producto interno bruto (PIB)		Formación neta de capital fijo no-residencial (FNKP)		(Exportaciones+ importaciones)/PIB	
	Tasas de crecimiento		Tasas de crecimiento		Tasas de crecimiento		Promedios		Promedio	Incremento promedio anual
	Promedio anual	Acumulado	Promedio anual	Acumulado	Promedio anual	Acumulado	\$ de 1980	FNKP/PIB \$ de 1980		
1971-1981	4.1%	55.8%	3.5%	46.2%	7.3%	117.4%	345,267	9.6%	19.4%	3.4%
1982-1993	0.6%	7.9%	-2.8%	-29.2%	1.3%	16.2%	255,825	4.7%	28.0%	3.2%
1994-1998	2.2%	11.5%	-2.2%	-10.7%	2.9%	15.5%	257,369	3.8%	49.7%	11.7%
1994-2000 (2)	n.d	n.d	n.d	n.d	3.4%	26.4%	n.d	n.d	55.2%	11.1%

Fuentes: 1970-1981: SPP, Sistema de cuentas nacionales de México, 1970-1978 y 1979-1981, SPP/Banco de México/PNUD, México, 1981 y 1983.
1981-1993: INEGI, "Estadísticas de contabilidad nacional, 1980-1993", Base de datos, México, 1996.
1993-2000: INEGI, "Estadísticas de contabilidad nacional, 1988-1998", Banco de información económica, México, 2000.

(1) Deflacionado con el Índice nacional de precios al consumidor. (2) 3er trimestre.

Para revertir esta situación se requiere, antes que nada, contar con un diagnóstico que identifique, analice y evalúe los determinantes *cuantitativos* y *cualitativos* del empleo; esto es, los factores que condicionan la dinámica, no sólo del volumen de la ocupación, sino del nivel de las remuneraciones reales. Para ello, debe tomarse en cuenta que la dinámica del empleo, en su doble dimensión cuantitativa y cualitativa, está enmarcada por el proceso de acumulación de capital. Las particularidades que asume dicho proceso en términos de su dinámica y de sus cimientos cualitativos -particularmente las bases de sustento de la competitividad y rentabilidad del capital- delimitan los horizontes de crecimiento, tanto del empleo, como de las remuneraciones reales.

En el caso de México, 1982 es un parteaguas, no sólo por la profundidad de la crisis cíclica que se inició en ese año, sino porque marca el principio del fin del patrón de acumulación predominante hasta ese momento.³ En términos generales, dicho patrón de acumulación se caracterizaba, en lo cuantitativo, por un fuerte dinamismo, no sólo del empleo y de las remuneraciones reales al trabajo sino de la inversión productiva y del producto: durante 1971-1981 el producto interno bruto (PIB) creció al 7.3% promedio anual, mientras que la proporción entre la formación neta de capital fijo no-residencial (FNKP) y el PIB alcanzó sus niveles históricos más elevados, siendo en promedio del 9.6%. (Cuadro 1.). En lo cualitativo, el proceso de acumulación estaba orientado primordialmente al mercado interno como principal espacio de realización de la producción y de

³ La progresiva inestabilidad del proceso de acumulación del capital en México, expresada a través de crisis cíclicas de creciente profundidad y duración, y que se manifestó desde 1976-77, tiene como causas estructurales, por un lado, la disminución de la rentabilidad del capital social desde los años cincuenta y, por otro, el creciente endeudamiento externo. Véase Marifa/Moseley (2000), pp. 184-192.

la ganancia, por lo que estaba relativamente poco articulado con los mercados internacionales. Además, se sustentaba en un marco institucional altamente proteccionista frente a la competencia externa y ampliamente regulador, tanto del consumo productivo de la fuerza de trabajo, como de las remuneraciones de los trabajadores.

A partir de 1982, el panorama se modificó drásticamente. La acumulación perdió dinamismo, entrando la economía en una prolongada fase de lento crecimiento. El PIB se incrementó al 1.3% promedio anual durante 1981-1993 y al 2.9% durante 1994-1998 (3.4% durante 1994-2000); la proporción FNKP/PIB se redujo a niveles promedio de 4.7% y 3.8%, respectivamente, debido al desplome de la inversión productiva que, aunque mostró cierta recuperación en 1997-98 está lejos de alcanzar los niveles máximos alcanzados en 1980-81.

Las crisis de 1982-84 y 1986-88 indujeron extensos procesos de reestructuración productiva y laboral que fueron orientados, en cuanto a sus modalidades, por una política económica que ha tenido entre sus ejes estratégicos el desmantelamiento del sistema proteccionista, la flexibilización del trabajo y el control de los salarios. En los últimos tres lustros el grado de articulación de la economía mexicana con el mercado mundial se ha incrementado fuertemente en lo que respecta a los flujos financieros, al peso relativo de la inversión extranjera directa en el aparato productivo y al intercambio de bienes y servicios. La liberalización comercial incrementó la exposición de la economía mexicana a la competencia internacional (la proporción entre la suma de exportaciones e importaciones y el PIB se incrementó de un promedio anual de 19% en 1971-1981 al 28% en 1982-1993 y al 55% en 1994-2000), lo que hizo imperativo la instrumentación de procesos de reestructuración productiva y laboral. En el plano laboral, la transformación de los contratos colectivos ha estado orientada, por un lado, a eliminar el control por parte de los trabajadores de los procesos de trabajo (y de la intensidad del trabajo); por otro, a imponer un régimen salarial crecientemente descentralizado en que las remuneraciones tienden a ligarse más al desempeño productivo y competitivo de los capitales individuales que a las necesidades de reproducción de la fuerza de trabajo.⁴

⁴ Véase González/Mariña (1995) y Mariña (1999).

Este nuevo patrón de acumulación, de carácter *neoliberal*, es el que ha demostrado una insuficiente capacidad de creación de empleos formales bien remunerados.⁵ La hipótesis central desarrollada en este trabajo es que el escaso dinamismo del empleo y la contracción de las remuneraciones reales al trabajo no son fenómenos transitorios asociados a una supuesta fase de despegue del nuevo patrón de acumulación que se ha impuesto en nuestro país en las dos últimas décadas, sino que son inherentes a los fundamentos mismos de su operación.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, en este trabajo se presenta un modelo intersectorial para el análisis de los determinantes cuantitativos y cualitativos de la dinámica del empleo formal en México. El modelo tiene como objetivo evaluar el cambio en los niveles de ocupación en los distintos sectores que conforman la economía a partir del impacto diferenciado sobre el empleo sectorial de la dinámica de la actividad económica, de los procesos de reestructuración productiva y laboral que se han desarrollado en el marco de las políticas de desregulación y, finalmente, de la modificación de la articulación de la economía mexicana con los mercados internacionales de bienes y servicios resultante de la política de liberalización comercial.

Por su carácter intersectorial, que lo distingue de los métodos analíticos de índole estrictamente sectorial,⁶ el modelo pone especial énfasis en los efectos sobre el empleo de los cambios en el grado de articulación interna de las cadenas productivas.⁷ Además, destaca el impacto positivo sobre el empleo de la dinámica, tanto de la demanda interna como de las exportaciones, lo mismo que el impacto negativo de los aumentos en la productividad.⁸ Lo específico del modelo desarrollado en este trabajo consiste, en primer lugar, en que contrasta los impactos sobre la ocupación sectorial de la dinámica de la demanda externa frente a la demanda interna y sus distintos componentes; en segundo lugar, en que distingue el efecto sobre la ocupación de cada sector de la dinámica de la demanda intermedia, que depende, básicamente, del cambio en el grado de articulación interna

⁵ El nuevo patrón de acumulación puede ser caracterizado como *neoliberal* por sustentarse en la preeminencia de los agentes privados y en el libre funcionamiento de los mercados. Véase Flores Olea/Marifa (1999), pp. 528-545.

⁶ Por ejemplo, véase los trabajos de Ibarra/Stolp (1992) y Márquez (1995).

⁷ Véase O'Connor/Henry (1975a); Bulmer-Thomas (1982, cap. 13); Miller/Blair (1985, cap. 4);. Para el caso de México: García/Marfán (1987) y Aroche/Ruprah (1991).

⁸ Como destacan, entre otros, Trejo (1973; pp. 51-56) y Lasa (1991).

de las cadenas productivas; en tercer lugar, en que diferencia los efectos cualitativos heterogéneos sobre el empleo sectorial de los distintos mecanismos utilizados para incrementar la productividad; finalmente, en que descompone aditivamente los distintos factores determinantes del cambio en los niveles de empleo, tanto de la economía en su conjunto, como de los sectores que la conforman.⁹

Si bien el modelo se especifica sobre la base de las identidades que en el sistema de contabilidad nacional relacionan, por un lado, al producto con el personal ocupado y, por otro, al producto con los insumos utilizados en su elaboración (cuentas de producción) y con sus usos (cuentas de oferta y utilización), está enmarcado en una perspectiva teórica particular, basada en los planteamientos de Marx, en la que destacan tres premisas básicas.

i) La única fuente productora de riqueza es el *trabajo* vivo, por lo que en el análisis no hay cabida para nociones como las de "productividad del capital" o "productividad de los factores".¹⁰

ii) La productividad no sólo depende del desarrollo de la fuerza productiva del trabajo resultante del cambio tecnológico, sino también de la duración de las jornadas laborales y de los niveles de intensidad y complejidad del trabajo.¹¹ Esta consideración lleva a hacer una distinción conceptual entre la productividad del trabajo y la productividad de la fuerza de trabajo.

iii) En las economías capitalistas el objetivo primordial de la producción es la obtención de ganancias. El aumento en la productividad, en las remuneraciones, en el empleo y en el consumo, al estar subordinados a la lógica de la tasa de ganancia, sólo se constituyen en objetivo intencional de la toma de decisiones de los capitalistas en la medida en que permitan fortalecer la rentabilidad y la competitividad, que es una condición para la realización de la ganancia.

⁹ En Mariña (1997) se exponen los rasgos generales del método de análisis de los componentes del cambio en la capacidad sectorial de creación directa e inducción indirecta de empleos, así como su aplicación utilizando las matrices de insumo-producto de México de 1980 y 1990. Otro ejemplo de este tipo de análisis que, desde una perspectiva intersectorial, examinan aditivamente los componentes del cambio en las transacciones intersectoriales es el de Cervini (1993).

¹⁰ Ejemplos de análisis de la evolución de la productividad total de los factores en la industria mexicana son los de Hernández Laos/Velasco (1990) y Hernández Laos (1991). Una crítica, en una perspectiva marxista, de este enfoque se encuentra en Valle (1991).

¹¹ Marx, 1867, tomo I, cap. XV, pp. 629-643.

El trabajo se divide en cuatro secciones. En la sección 1 se desarrollan los fundamentos *conceptuales* del modelo con el propósito de identificar los determinantes del empleo en la perspectiva del marco teórico adoptado. En la sección 2 se presenta el *modelo* que hace operativas las categorías conceptuales desarrolladas en la sección 1 considerando las especificidades de la información estadística que proporcionan las cuentas nacionales y los cuadros de insumo-producto de México. En la sección 3, después de describir las fuentes y procedimientos utilizados en la generación de las series de información requeridas para la aplicación del modelo a la economía mexicana, se presentan los resultados de su aplicación para el periodo 1980-1993 con una desagregación a 17 sectores. Una vez hecha la evaluación de los efectos sobre el empleo formal de la dinámica de la actividad económica, de los procesos de reestructuración y de la liberalización comercial, se analiza, en un plano general, la marcha de la economía y de la ocupación formal a partir de 1994 con el objetivo de dar seguimiento a las tendencias observadas en el periodo 1980-1993. Asimismo, se exponen algunas propuestas generales, derivadas de los resultados de la aplicación del modelo, enfocadas a fortalecer la capacidad de la economía mexicana de generar empleos bien remunerados. En la sección 4, se presenta una síntesis de las características del modelo, de su utilidad analítica, así como de sus posibles extensiones. Finalmente, en el Apéndice metodológico se desarrolla el procedimiento biproporcional de deflación de las matrices de insumo-producto, de aplicabilidad general, y utilizado para deflacionar en este trabajo la matriz de México de 1993. En el Apéndice estadístico se presentan los cuadros que registran los resultados de la aplicación del modelo.

1. DETERMINANTES DEL EMPLEO: CONSIDERACIONES CONCEPTUALES

El volumen total de empleo generado en la economía (ED) depende positivamente del nivel de actividad económica en los distintos sectores que la conforman, y que se expresa en los volúmenes sectoriales de producción bruta (X_j); negativamente, de la producción bruta por ocupado en cada sector (X_j/ED_j), a la que se denomina aquí como *productividad de la fuerza de trabajo sectorial* (pr_j).

$$ED = \sum_{j=1}^n ED_j \quad (1)$$

donde: $ED_j = X_j \frac{ED_j}{X_j} = \frac{X_j}{pr_j}$

Dado el nivel de productividad de la fuerza de trabajo, entre mayor sea el volumen del producto, mayores serán los requerimientos de fuerza de trabajo y los niveles sectoriales de empleo. Dado el volumen del producto, entre más alto sea el nivel de la productividad de la fuerza de trabajo, menores serán los requerimientos de la misma y, por consiguiente, los niveles sectoriales de empleo.

A continuación, se examinan los determinantes de los niveles de actividad económica (sección 1.1) y de la productividad de la fuerza de trabajo sectorial (sección 1.2), así como la forma en que se articulan ambos conjuntos de determinantes del empleo en una perspectiva intersectorial (sección 1.3).

1.1. Niveles sectoriales de actividad económica

Los niveles sectoriales de actividad económica están determinados, desde la perspectiva de la oferta, por la dimensión y grado de diversificación de la planta productiva que conjuntamente delimitan el tamaño de la capacidad productiva instalada en cada sector y, por tanto, la composición sectorial del producto global. Desde la perspectiva de la demanda, dependen del volumen y composición de la demanda global -de origen interno y externo- de producción interna y de sus distintos componentes -de productos intermedios y finales- que, al condicionar la realización del producto y la valorización del capital, inducen las decisiones de inversión que modifican la dimensión y composición sectorial de la planta productiva.

La dinámica general de la actividad económica y los cambios en la composición sectorial del producto total dependen, por consiguiente, de un conjunto de factores asociados a las condiciones de producción y realización del producto, así como de valorización del capital:

i) De la rentabilidad del capital social y de los diferenciales sectoriales de rentabilidad, cuya evolución condiciona las tasas de crecimiento de la planta productiva en cada sector y la dinámica y composición de la demanda de origen interno de *bienes de capital fijo* y de *bienes intermedios* (materias primas y auxiliares).

ii) De la distribución del ingreso entre clases y fracciones de clase, particularmente de los niveles de remuneraciones que perciben los trabajadores, cuyos cambios determinan la dinámica, en cuanto a volumen y composición, de la demanda de origen interno de *bienes de consumo final privado*.

iii) Del grado y modalidades de intervención estatal en la economía, que se expresan en las estrategias de política económica y que determinan la dinámica del *consumo de gobierno*.

iv) Del grado y formas de articulación de la economía con el mercado mundial y, en particular, del *patrón de comercio exterior* que, al afectar la proporción en que la demanda de origen interno es satisfecha con producción interna o con importaciones, es uno de los determinantes del grado de integración interna de la planta productiva y que, además, al condicionar la posibilidad de acceso de la producción interna a los mercados de *exportación*, es uno de los determinantes de la magnitud de la demanda externa de la que es objeto cada sector.

1.2. Productividad de la fuerza de trabajo sectorial

La *productividad de la fuerza de trabajo* empleada en cada sector, que es definida en este trabajo como la masa de producto generada *por trabajador* en el periodo de referencia -en este caso, un año- ($X_j/ED_j = pr_j$), depende positivamente de dos variables. La primera es la *productividad del trabajo sectorial*, entendida como el volumen de producto generado por *unidad de trabajo* ($X_j/T_j = pt_j$); la segunda es la *cantidad de trabajo* que ejecuta en promedio cada trabajador en el periodo de referencia ($T_j/ED_j = qt_j$):

$$\frac{X_j}{ED_j} = \frac{X_j}{T_j} \frac{T_j}{ED_j} \quad (2)$$

$$pr_j = pt_j qt_j \quad (2a)$$

La productividad de la fuerza de trabajo sectorial puede modificarse si, dada la cantidad de trabajo por trabajador, cambia la productividad del trabajo o bien si, dado el nivel de productividad del trabajo, varía la cantidad de trabajo por trabajador.

La distinción conceptual que se hace en este trabajo entre *productividad del trabajo* y *productividad de la fuerza de trabajo* se justifica por la necesidad de diferenciar *análiticamente* el efecto del cambio en la *cantidad de trabajo por trabajador* sobre el volumen de producción por ocupado cuando se considera que la fuerza productiva, intensidad y complejidad del trabajo sectorial, así como la extensión de las jornadas laborales generalmente varían de manera *simultánea*.¹²

Esta distinción es necesaria, en primer lugar, para comprender la dinámica *cuantitativa* del empleo, ya que aporta la base explicativa de la disociación entre las cantidades requeridas de *trabajo*, por un lado, y de *fuerza de trabajo*, por otro. Mientras que el aumento en la productividad del trabajo sectorial permite expandir la producción sin incrementar proporcionalmente los requerimientos de *trabajo*, el aumento en la cantidad de trabajo por trabajador hace posible satisfacer incrementos en los requerimientos de trabajo sin expandir proporcionalmente la demanda sectorial de *fuerza de trabajo* y, por tanto, el nivel de empleo.

Esta distinción conceptual es necesaria, en segundo lugar, para comprender la dinámica *cuantitativa* del empleo. Ello porque los cambios en la productividad del trabajo y en la cantidad de trabajo por trabajador tienen consecuencias económicas y sociales distintas. Cuando el aumento en la productividad del trabajo es el mecanismo dominante para incrementar la productividad de la fuerza de trabajo, el fortalecimiento *simultáneo* de la rentabilidad y competitividad sectoriales no implica necesariamente el deterioro de las condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores porque no se sustenta ni en un mayor desgaste de la fuerza de trabajo, ni en la contención de las remuneraciones a los trabajadores. En contraste, cuando

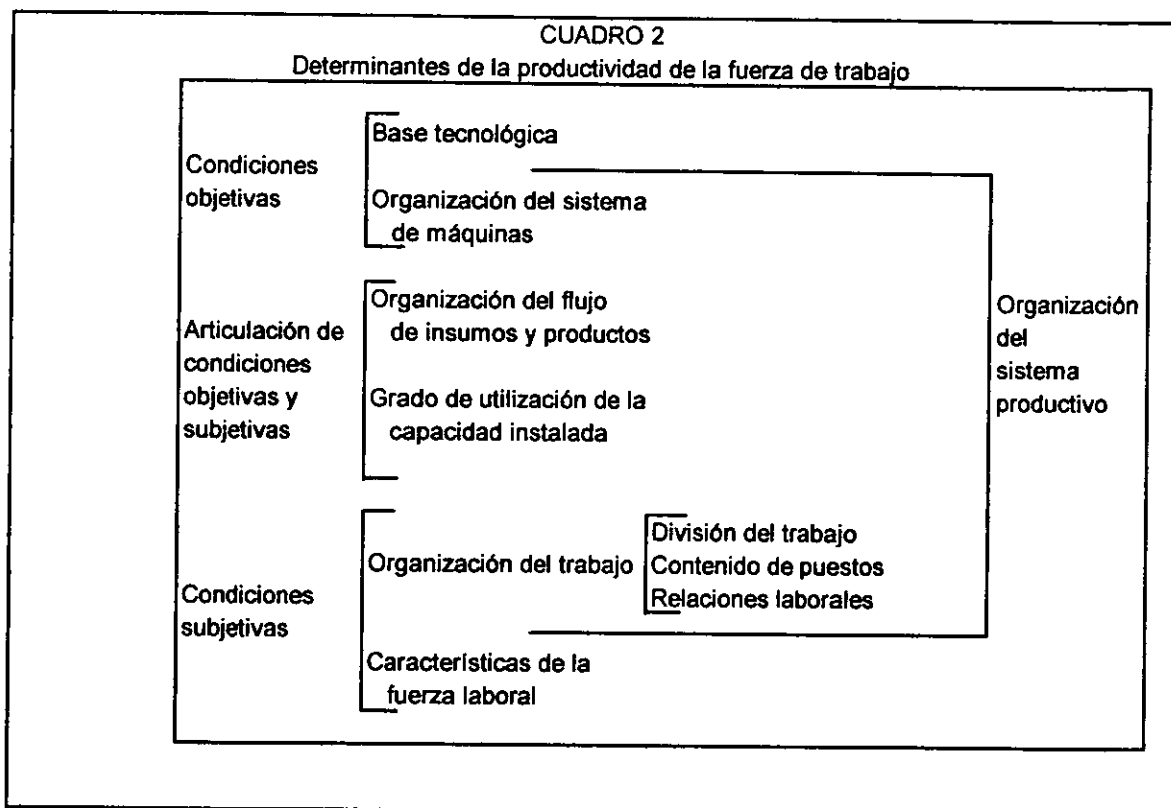
¹² Marx hace una distinción conceptual similar cuando plantea que "[e]l aumento en la fuerza productiva del trabajo y su intensificación operan uniformemente y en el mismo sentido. Ambos factores acrecientan la masa de productos obtenida en cada espacio de tiempo." (1867, tomo I, cap. XIII, p. 642) Igualmente Coriat cuando define el aumento en el *rendimiento* del trabajo como la "...adición de los progresos de la intensidad y de la productividad del trabajo." (1979: nota 26, p. 37).

el mecanismo dominante es el aumento en la cantidad de trabajo por trabajador, el fortalecimiento *simultáneo* de la rentabilidad y competitividad implican necesariamente el deterioro de las condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores; en primer lugar, porque se sustenta en el mayor desgaste de la fuerza de trabajo y, en segundo lugar, porque puede requerir de la contención de las remuneraciones. A continuación, se analizan los determinantes de la productividad de la fuerza de trabajo (sección 1.2.1); asimismo, se presentan los escenarios alternativos que se configuran de acuerdo al tipo de mecanismo predominantemente utilizado para dinamizar la productividad de la fuerza de trabajo (sección 1.2.2).

1.2.1. Determinantes de la productividad de la fuerza de trabajo sectorial

La productividad de la fuerza de trabajo depende de las condiciones objetivas y subjetivas de producción y de la articulación entre ambas. (Cuadro 2). Las condiciones *objetivas* se refieren a las características de los medios de producción (base tecnológica) y a la organización del sistema de máquinas (articulación entre medios de trabajo). Las condiciones *subjetivas* se refieren a la organización del trabajo (división del trabajo en la fábrica, contenido de los distintos puestos de trabajo y relaciones laborales) y a las características de la fuerza laboral (formación y capacitación). La organización del flujo de insumos y productos a través del sistema de máquinas y de los puestos de trabajo articula los distintos componentes de los medios de producción y a éstos con la fuerza de trabajo¹³; el grado de utilización de la planta productiva sintetiza la articulación entre las condiciones objetivas y subjetivas del proceso productivo. En suma, la productividad de la fuerza de trabajo depende, por un lado, de las condiciones *materiales* de la producción (características de los medios de producción -elemento objetivo- y de la fuerza de trabajo -elemento subjetivo-) y, por otro, de las condiciones *organizacionales* de la producción (articulaciones entre los elementos objetivos y subjetivos del proceso laboral).

¹³ La organización del flujo de insumos y productos supone, a su vez, relaciones específicas de cada unidad productiva con su entorno (por ejemplo con sus proveedores y/o con sus compradores).



Los factores anteriores son interdependientes: no sólo pueden condicionarse entre sí, sino que muchas veces se modifican simultáneamente. Mientras que el cambio tecnológico y en la organización del sistema de máquinas propicia cambios en la división del trabajo, en el contenido de los distintos puestos, en los requerimientos de calificación de algunos segmentos de la fuerza laboral y en la organización del flujo de insumos y productos, los cambios organizacionales promueven el cambio tecnológico. A pesar de su interdependencia, la influencia directa de cada uno de estos factores sobre las dos variables de las que depende la productividad de la fuerza de trabajo sectorial es analíticamente diferenciable. Las condiciones objetivas de producción determinan la productividad *potencial* del trabajo sectorial (Sección 1.2.1.1). Las condiciones subjetivas de producción determinan, por un lado, la extensión, intensidad y complejidad del trabajo sectorial (por consiguiente, la cantidad de trabajo por trabajador) y, sobre la base de las condiciones objetivas, la productividad *efectiva* del trabajo (Sección 1.2.1.2). Esta última depende también de la articulación entre las condiciones objetivas y subjetivas (Sección 1.2.1.3).

1.2.1.1. Condiciones objetivas de producción

Las condiciones objetivas de producción, definidas por las características de la base tecnológica y por la organización del sistema de máquinas, determinan la masa de producto que *potencialmente* se puede producir por cada unidad de trabajo vivo; esto es, determinan la productividad potencial del trabajo sectorial.¹⁴ La productividad *efectiva* del trabajo depende, además, de las condiciones subjetivas de producción y de la articulación entre los elementos objetivos y subjetivos del proceso laboral.

La base tecnológica está configurada por las características materiales de los medios de producción: principalmente los medios de trabajo (herramientas, maquinaria y equipo), pero también el objeto de trabajo (materias primas), las materias auxiliares y las condiciones generales de producción. Dada la base tecnológica, la organización del sistema de máquinas, que articula los distintos medios de trabajo, puede realizarse de maneras alternativas: por ejemplo, el traslado de materiales de una máquina a otra puede ser manual o por medio de transportadores mecánicos¹⁵; asimismo, las máquinas pueden articularse de manera lineal o no-lineal.¹⁶

El cambio en la base tecnológica de un sector puede ser resultado de la maquinización de la producción, de la utilización de nuevas variedades de materias primas y auxiliares, de la introducción de nuevos productos o de la diferenciación de los existentes.¹⁷ En lo que respecta a la maquinización de la producción y del traslado de materiales, al incrementarse la dotación de capital fijo por trabajador el cambio tecnológico implica la sustitución relativa

¹⁴ Los aumentos en la productividad del trabajo que se generan "...cuando, dentro de un mismo ritmo de trabajo, la misma cantidad de trabajadores produce una mayor cantidad de productos-mercancías deben atribuirse [...] a progresos en la mayor eficacia técnica de los medios de producción..." (Coriat, 1979: nota 26, 36-37)

¹⁵ La cadena de montaje "fordista" revoluciona las condiciones objetivas de producción, sin modificar drásticamente la base tecnológica, al articular distintas máquinas por medio de transportadores mecánicos que hacen posible el flujo continuo del producto en proceso de una máquina a otra con el mínimo de intervención humana.

¹⁶ La cadena de montaje fordista, enfocada a la producción de grandes lotes de productos no-diferenciados, articula las máquinas de manera *lineal*. Para la producción de pequeños lotes de productos diferenciados, la cadena de montaje puede organizarse de manera no lineal (en redes, por ejemplo). Estas formas alternativas de organizar el sistema de máquinas implican formas distintas de organización del trabajo y del flujo de insumos y productos. Véase Flores Olea/Marifa Flores (1999, pp. 233-235).

¹⁷ El cambio tecnológico en un sector es resultado de la paulatina difusión de las innovaciones tecnológicas (en procesos, materiales y/o productos) que introducen los capitales individuales inducidos por los procesos competitivos intra e intersectoriales.

del trabajo vivo por capital fijo (trabajo pasado).¹⁸ Esta sustitución tiene los siguientes efectos:

i) Al reducir la intervención humana directa en la transformación del objeto de trabajo en producto,¹⁹ el cambio tecnológico incrementa la capacidad productiva de los trabajadores *sin que éstos tengan que ejecutar una cantidad mayor de trabajo*; esto es, incrementa de manera directa la *productividad del trabajo*.²⁰

ii) Con el incremento en la productividad del trabajo aumenta el consumo por ocupado (y por unidad de trabajo), tanto de capital fijo y materias auxiliares (que es su condición), como de materias primas (que es su efecto esperado).

iii) Como el cambio tecnológico no modifica por sí mismo la cantidad de trabajo que ejecuta cada trabajador, no afecta el valor nuevo creado por ocupado y, en la medida en que implica simultáneamente el aumento en el producto por ocupado, disminuye el valor nuevo que es objetivado por unidad de producto.

iv) El efecto del cambio tecnológico sobre el consumo de capital fijo y de materias primas y auxiliares por unidad de producto no puede ser determinado *a priori*, ya que depende de las propias especificidades de dicho cambio. Depende, por un lado, de las proporciones en que aumentan la dotación de capital fijo y el producto por ocupado, que conjuntamente determinan el cambio en la relación capital fijo/producto²¹; por otro, del cambio relativo en el consumo de materias primas y auxiliares y en el producto por ocupado, que no necesariamente son proporcionales porque el cambio tecnológico puede disminuir el desperdicio de materiales, o bien requerir de volúmenes y variedades distintas de los mismos, sobre todo

¹⁸ Con respecto a la maquinización de la producción Marx señala que "[l]a máquina [...] reemplaza al obrero que manipula una herramienta única por un mecanismo que opera simultáneamente con una *masa* de herramientas iguales o parecidas a aquella" (1867, tomo I: cap. XIII, 457)

¹⁹ "La máquina-herramienta [...] es un mecanismo que, una vez que se le trasmite el movimiento correspondiente, ejecuta con sus herramientas las mismas operaciones que antes efectuaba el obrero con herramientas análogas." (Marx, 1867, tomo I: cap. XIII, 454-455)

²⁰ La máquina, por sí misma, no es productiva en la medida en que la producción es una actividad humana. Por más compleja que sea la maquinaria, siempre es un *medio* utilizado por el trabajo en el proceso productivo. Por tanto, "[l]a *productividad de la máquina* [subrayado mío: AMF] se mide por *el grado en que sustituye trabajo humano...*" (Marx, 1867, tomo I: cap. XIII, 476) y, por ello, por el grado en que potencia la productividad del trabajo.

²¹ La innovación tecnológica incrementa simultáneamente la dotación de capital fijo y la producción bruta por ocupado. "El resultado neto de la innovación sobre el costo en capital fijo de la producción depende de la proporción relativa en que aumentan ambas variables." (González/Marifa, 1996: 326-333)

cuando va acompañado de la introducción de nuevos productos y/o la diferenciación de los existentes. Cuando la introducción de nuevos productos y la diferenciación de los existentes requiere la utilización de nuevos tipos de medios de producción -tanto medios de trabajo como materias primas y auxiliares-, también se modifica la base tecnológica sectorial y, por tanto, la productividad media del trabajo empleado en el mismo.

Cabe destacar que las innovaciones tecnológicas introducidas por los capitales individuales, que al generalizarse modifican la base tecnológica sectorial, no tienen como objetivo *inmediato* incrementar la productividad del trabajo, sino mejorar las condiciones de rentabilidad y/o de competitividad. La innovación tecnológica, que se sustenta en la sustitución de trabajo vivo por trabajo pasado, sólo tiene justificación económica para los capitalistas si reduce efectivamente los costos totales por unidad de producto. Ello obliga a que el eventual incremento en el costo en medios de producción por unidad de producto, resultante del aumento en la relación entre el capital fijo y el producto o de la utilización de nuevas variedades de materias primas y auxiliares, sea contrarrestado por la reducción en el costo laboral por unidad de producto, resultante del ahorro relativo en trabajo vivo.²² Por ello, la innovación tecnológica (y, por tanto, el cambio tecnológico sectorial) se desincentiva cuando los capitalistas tienen la posibilidad de reducir los costos de producción por otras vías; por ejemplo, a través de la reducción de los costos salariales por la contracción de las remuneraciones que pagan a los trabajadores en relación con los ingresos que perciben por la venta del producto.²³

Por su parte, la reorganización del sistema de máquinas tiene como objetivo general racionalizar el consumo productivo de los medios de trabajo y de las condiciones generales de producción para potenciar al máximo su utilización por el capital:

²² "Para el capital [...] el uso de la máquina está limitado por la diferencia que existe entre el valor de la misma y el valor de la fuerza de trabajo que reemplaza." (Marx, 1867, tomo I: cap. XIII, 478) Este límite no se presenta en términos absolutos cuando la innovación se refiere a la introducción de nuevos productos o a la diferenciación de los existentes, ya que en estos casos el capital busca mejorar su posición competitiva creando nuevos mercados o segmentando los existentes.

²³ Marx señala como "...la caída del salario por debajo del valor de la fuerza de trabajo impide el uso de la maquinaria y lo hace superfluo, a menudo imposible, desde el punto de vista del capital, cuya ganancia, por lo demás, proviene de la reducción no del trabajo empleado, sino del trabajo pago." (1867, tomo I: cap. XIII, 479)

i) Al minimizar el tiempo en que los distintos medios de trabajo que conforman el sistema de máquinas (componentes del capital fijo) están sin utilizarse -tiempo en el que, aunque no funcionan productivamente, de todos modos sufren cierto desgaste- permite que el valor del capital fijo total sea trasladado a una masa mayor de producto, reduciendo en los hechos los requerimientos y el consumo de capital fijo por unidad de producto y, consiguientemente, el valor unitario del producto generado. El incremento en la velocidad de rotación del capital fijo total aminora, además, el riesgo de depreciación moral al reducir el tiempo de vida efectivo del conjunto de componentes del capital fijo.

ii) Al generar economías de concentración y/o de escala, se reducen ciertos gastos generales y, por tanto, los requerimientos de capital fijo y materias auxiliares por unidad de producto y el valor unitario del producto.

La reorganización del sistema de máquinas puede inducir innovaciones tecnológicas que modifiquen la base tecnológica existente.²⁴ En este sentido, constituye un mecanismo complementario al cambio tecnológico, al que acompaña y al que induce. Uno de sus efectos adicionales, en la medida en que incrementa la velocidad con que circula el objeto de trabajo, es el de ampliar las *posibilidades* de intensificación del trabajo. Por ello, también constituye una condición para el incremento en la cantidad de trabajo por trabajador.

1.2.1.2. Condiciones subjetivas de producción

Sobre la base de las condiciones objetivas de producción (base tecnológica y organización del sistema de máquinas) y de la organización del flujo de insumos y productos, las condiciones subjetivas de producción (organización del trabajo y características de la fuerza laboral) determinan los niveles *efectivos* de productividad del trabajo y la *cantidad de trabajo que efectúa en promedio cada trabajador* -que depende de la extensión, intensidad y complejidad medias del trabajo sectorial-.

La organización del trabajo determina la forma específica en que se lleva a cabo el consumo productivo de la fuerza de trabajo y el consumo que esta última realiza de los medios de producción. Comprende la división del

²⁴ Por ejemplo, un cambio en las formas de articulación del sistema de máquinas puede crear la necesidad de nuevos tipos de transportadores de materias primas.

trabajo en la fábrica (vinculación entre los integrantes de la fuerza laboral), el contenido las tareas efectuadas en cada puesto de trabajo (administración científica del trabajo) y las relaciones laborales (formales e informales). Aunque sus modalidades generales están delimitadas por la base tecnológica y por la organización del sistema de máquinas, a partir de estas últimas el trabajo puede organizarse de maneras alternativas.²⁵

La reorganización del trabajo tiene como objetivo central racionalizar el consumo productivo de la fuerza de trabajo, esto es, del elemento subjetivo del proceso productivo, maximizando la intensidad y productividad efectiva del trabajo:

i) Al profundizar la división del trabajo en la fábrica, permite intensificar el trabajo acelerando la velocidad de circulación de las materias primas incluso sin necesidad de modificar la base tecnológica.²⁶

ii) Al recomponer el contenido de los puestos de trabajo, permite adaptar al obrero individual y colectivo a la velocidad más acelerada con que circula el objeto de trabajo como resultado, ya sea del cambio tecnológico o bien de una mayor división del trabajo. Con la eliminación de los tiempos en que el obrero no actúa sobre el objeto de trabajo, se intensifica el trabajo. Con la eliminación de tareas y movimientos superfluos, se incrementa la productividad efectiva del trabajo, ya que con el mismo esfuerzo total el trabajador puede producir un volumen mayor de producto.²⁷

iii) Al establecer mecanismos de supervisión y control del trabajo o al modificar los existentes busca maximizar la calidad, productividad pero, sobre todo, la intensidad del trabajo.

De esta manera, la reorganización del trabajo es condición básica para la intensificación del trabajo y, por tanto, para el incremento en la cantidad de trabajo por trabajador. Asimismo, propicia el incremento de la productividad efectiva del trabajo sobre la base de las condiciones objetivas de producción existentes, ahorrando trabajo vivo sin necesidad de sustituirlo

²⁵ La cadena de montaje requiere la parcialización de las actividades que se realizan en cada puesto de trabajo, lo que implica un alto grado de división del trabajo. Sin embargo, los puestos de trabajo a lo largo de la cadena pueden asignarse a un sólo trabajador, o bien a equipos de trabajadores.

²⁶ "Cuando un artesano ejecuta sucesivamente los diversos procesos parciales en la producción de una obra, debe cambiar ora de lugar, ora de instrumento. El paso de una operación a otra interrumpe el curso de su trabajo y genera poros [...] en su jornada laboral. Cuando el artesano ejecuta continuamente y durante todo el día la misma operación, esos poros se cierran..." (Marx, 1867, tomo I: cap. XII, 414)

²⁷ Marx muestra en el análisis de la *división del trabajo en la manufacturera* (1867, tomo I: cap. XII, 409-449) las formas en que la reorganización capitalista del trabajo incrementa no sólo la intensidad, sino la fuerza productiva del trabajo.

por capital fijo (por trabajo pasado). Además, puede inducir innovaciones técnicas que modifiquen la base tecnológica.²⁸ Por ello, constituye un mecanismo complementario al cambio tecnológico y a la reorganización del sistema de máquinas y del flujo de insumos y productos.

Por su parte, las características de la fuerza laboral se refieren a los niveles y contenidos de la capacitación de los trabajadores que determinan la calidad y complejidad del trabajo desarrollado por el obrero colectivo. La capacitación de la fuerza de trabajo condiciona los niveles *efectivos* de productividad de la fuerza de trabajo en la medida en que de ella depende que se realicen los niveles potenciales de productividad e intensidad del trabajo asociados a las condiciones materiales y organizativas de la producción. La capacitación de la fuerza de trabajo -que se realiza tanto al interior como fuera de la fábrica- puede tener objetivos distintos, e incluso opuestos, que tienen efectos también distintos:

i) La capacitación puede tener como objetivo formar a los trabajadores para la ejecución de las tareas más *simples* requeridas por los nuevos patrones tecnológicos y de división del trabajo -que implican la fragmentación y parcialización de los "oficios"- y por los nuevos contenidos de los puestos de trabajo reestructurados a partir de los estudios de tiempos y movimientos. Ello implica, de hecho, la "descalificación" de la fuerza de trabajo como condición para el aprovechamiento pleno de los cambios en las condiciones de producción.

ii) La capacitación también puede tener como objetivo lograr un consumo más eficiente del capital fijo y de las materias auxiliares, reduciendo su consumo por unidad de producto y el valor unitario del producto, lo mismo que de las materias primas, incrementando la productividad efectiva del trabajo sobre la base de una tecnología incambiada.

iii) La capacitación puede tener como objetivo elevar la calidad del producto, con lo que se fortalece la competitividad sectorial.

iv) Finalmente, la capacitación puede tener como propósito proveer, cuando así se requiere, de fuerza de trabajo con niveles de calificación

²⁸ Por ejemplo, puede generar la necesidad de nuevos tipos de herramientas. Como señala Marx, cuando avanza la división del trabajo, "...se vuelven necesarios cambios en las herramientas que antes servían para distintas finalidades [...] La *diferenciación* de los instrumentos de trabajo [...] y su *especialización* [...] son rasgos característicos de la manufactura." (1867, tomo I: cap. XII, 415)

apropiados para desarrollar los trabajos más *complejos* requeridos por las nuevas tecnologías y/o por los nuevos procedimientos organizacionales. Preparar a ciertos segmentos de la fuerza de trabajo para que ejecuten tareas más complejas (nuevos oficios) es indispensable para que, sobre la base de las nuevas condiciones de producción, se incremente efectivamente la productividad de la totalidad de la fuerza de trabajo sectorial.

Cabe destacar que los cambios en la organización del trabajo y la capacitación son mecanismos para incrementar la productividad de la fuerza de trabajo diferentes a la modificación en las condiciones objetivas de producción y en la organización del flujo de insumos y productos, aunque pueden estar condicionados por estos últimos.

1.2.1.3. Articulación entre las condiciones objetivas y subjetivas de producción

La organización del flujo de insumos (materias primas y auxiliares) y productos a través del sistema de máquinas y de los distintos puestos de trabajo determina la manera específica en que se lleva a cabo el consumo productivo de los medios de producción por la fuerza de trabajo. Aunque sus modalidades generales están delimitadas por las características de la base tecnológica y por la organización del sistema de máquinas y del trabajo, dichas articulaciones pueden organizarse de maneras alternativas: por ejemplo, procurando maximizar la producción final, o bien buscando minimizar los inventarios.²⁹

La reorganización del flujo de insumos y productos tiene como objetivos centrales racionalizar el consumo productivo de las materias primas y auxiliares y disminuir los costos de almacenamiento de inventarios:

i) Al reducir el desperdicio de materias primas y auxiliares se incrementa la productividad *efectiva* del trabajo sectorial y se reduce el valor unitario del producto.

ii) Al hacer converger el tiempo en que las materias primas y auxiliares se encuentran en la esfera productiva y el tiempo en que son efectivamente transformadas en producto, contribuye a disminuir el tiempo de rotación del capital constante circulante y, por esta vía, a incrementar la tasa de rentabilidad del capital.

²⁹ Véase Flores Olea/Mariña Flores (1999, pp. 233-235) donde se contrastan las distintas formas de organizar el flujo de insumos y productos en las líneas de producción fordistas y neofordistas (toyotistas).

El grado de utilización de la planta productiva, tanto en extensión como en intensidad, condiciona los niveles efectivos de productividad del trabajo en la medida en que da lugar a la aparición de economías de escala positivas o negativas en el consumo productivo de los medios de producción. Si el aumento en el grado de utilización de la planta productiva genera economías de escala positivas puede incrementar la masa de producto por unidad de trabajo y, por tanto, la productividad efectiva del trabajo sectorial; o bien, sin modificar la productividad del trabajo sectorial, puede disminuir el consumo de capital fijo y de materias auxiliares por trabajador, por unidad de trabajo vivo y por unidad de producto. En ambos casos el valor unitario del producto tiende a disminuir por la reducción en los requerimientos unitarios de trabajo vivo, en el primer caso, y de trabajo pasado, en el segundo. Por consiguiente, cuando la intensificación del trabajo y la prolongación de las jornadas generan economías de escala positivas, además de incrementar *directamente* la cantidad de trabajo por trabajador, inducen reducciones en el valor unitario del producto (con o sin alteraciones en la productividad efectiva del trabajo).

1.2.2. Escenarios alternativos del aumento en la productividad de la fuerza de trabajo

No debe olvidarse el carácter *conceptual* de la distinción entre productividad del trabajo y productividad de la fuerza de trabajo. Esta distinción, aunque tiene validez teórica propia, es necesaria sobre todo para fines *analíticos*: que el aumento en la productividad de la fuerza de trabajo tenga como sostén principal el incremento en la productividad del trabajo, o bien el aumento en la cantidad de trabajo por trabajador, tiene implicaciones económicas y sociales distintas.

1.2.2.1. Aumento en la productividad del trabajo

Las condiciones objetivas de producción (base tecnológica y organización del sistema de máquinas) de cada sector determinan la eficiencia *potencial* con que el trabajo transforma el objeto de trabajo en producto. La productividad *efectiva* del trabajo está condicionada, además, por algunos aspectos de las condiciones subjetivas y por la articulación entre las condiciones objetivas y subjetivas. Así, dado el entorno tecnológico, la productividad efectiva del trabajo puede incrementarse al

eliminarse tareas superfluas y al consumir más eficientemente los medios de producción y disminuir los productos defectuosos como resultado de la reorganización del trabajo y del flujo de insumos y productos y/o de la capacitación de la fuerza laboral.

La conjunción de estos factores determinan los requerimientos normales de *trabajo* por unidad de producto: por un lado, los requerimientos de *trabajo vivo* por unidad de producto -recíproco de lo que definimos aquí como productividad del trabajo sectorial- que determinan, a su vez, el valor *nuevo* incorporado por unidad de producto, que es uno de los dos componentes del valor unitario del producto generado; por otro lado, como estos factores delimitan los requerimientos de medios de producción por unidad de producto determinan, junto con la productividad del trabajo en los sectores en que se producen dichos medios de producción, los requerimientos de *trabajo pasado* por unidad de producto, que constituye el segundo componente del valor unitario del producto. La suma de los requerimientos de *trabajo vivo* y *pasado* constituye el valor unitario del producto, cuyo recíproco expresa la productividad *social* del trabajo sectorial; social en la medida en que depende de las condiciones de producción prevalecientes, no sólo en el sector en que se genera el producto, sino en todos aquellos sectores que directa o indirectamente lo proveen de medios de producción.³⁰

Es importante destacar que el nivel sectorial de empleo depende -sobre la base de la cantidad de trabajo por trabajador y del volumen de producción- de los requerimientos de *trabajo vivo* por unidad de producto. En cambio, la rentabilidad y competitividad sectoriales se sustentan -sobre la base del salario por ocupado- en el valor unitario del producto generado (del que depende, en última instancia, el precio) y, por tanto, en los requerimientos de *trabajo vivo* y *pasado* por unidad de producto.

La medida exacta en que el aumento en la productividad del trabajo sectorial hace disminuir el valor unitario del producto depende de la

³⁰ Valle (1991: pp. 58-59) señala que "[l]a idea marxista acerca de la productividad es que es recíproco del trabajo socialmente necesario para la producción de las distintas mercancías [...] la definición marxista de productividad implica que un aumento en la eficacia con la que se elabora una cierta mercancía afecta la eficacia de la elaboración de muchas otras, pudiendo abarcar a la totalidad de la producción." De hecho, en Marx están presentes dos nociones, complementarias, de la productividad del trabajo. La primera es a la que se refiere Valle. La segunda se refiere a la masa de valores de uso que genera el trabajo: el trabajo "...en el mismo espacio de tiempo suministra valores de uso en diferentes cantidades: más, cuando aumenta la fuerza productiva, y menos cuando disminuye." (1867, tomo I, cap. I, p. 57)

proporción entre la disminución del valor nuevo incorporado por unidad de producto y el eventual aumento del valor del capital fijo y de las materias primas y auxiliares consumidas por unidad de producto.³¹ La disminución del valor unitario del producto hace posible reducir su precio de venta e incrementar, al mismo tiempo, la masa de ganancia apropiada y la remuneración media por ocupado (con lo que se incrementa la remuneración por unidad de trabajo) sin que necesariamente sea afectada la *tasa de ganancia*.³² Por ello, puede mejorar directamente la posición competitiva *absoluta* del sector frente a productores extranjeros del mismo tipo de bien (y la competitividad relativa frente a productores nacionales y extranjeros de otro tipo de bienes) sin afectar la rentabilidad. Como la mayor competitividad lograda por la vía del aumento en la productividad del trabajo se sustenta en el ahorro de trabajo vivo no implica un mayor desgaste (extensivo o intensivo) de los trabajadores y no depende de la dinámica de las remuneraciones reales, ni por unidad de trabajo, ni por empleado; esto es, no implica directamente un aumento en el grado de explotación de los trabajadores.

El predominio a nivel *social* del aumento en la productividad del trabajo (producción de plusvalor relativo) como mecanismo para incrementar la productividad de la fuerza de trabajo hace posible el mejoramiento de las condiciones de vida de la población porque permite incrementar las remuneraciones reales por ocupado en toda la economía (al reducir, directa o indirectamente, el valor unitario de los bienes salario) sin incrementar el desgaste de la fuerza laboral. En un contexto de este tipo, la expansión del mercado interno, particularmente de la demanda de bienes de consumo final y, por tanto, la capacidad interna de absorber mayores volúmenes de producto se presenta como un resultado ligado al incremento mismo de la productividad.

1.2.2.2. *Aumento en la cantidad de trabajo por trabajador*

³¹ En el plano social la modificación en el valor unitario del producto sectorial depende, además, de las variaciones en el valor unitario de los componentes del capital constante que, a su vez, dependen de los cambios en la productividad del trabajo en los sectores que los producen.

³² Para ello, la remuneración media por ocupado no puede aumentar en mayor proporción que la productividad del trabajo. La trayectoria de la tasa sectorial de ganancia depende de las proporciones en que se incrementan el capital total invertido, por un lado, y la masa de producción, por otro.

La cantidad de trabajo que en promedio efectúan los trabajadores de un sector en un periodo determinado es una magnitud variable que depende de la duración, intensidad y complejidad medias del trabajo que, por su parte, están determinadas por las condiciones subjetivas de producción: tanto la organización del trabajo, como las características de la fuerza laboral. Estos factores -sobre la base de los niveles normales de productividad del trabajo sectorial- delimitan los requerimientos de *fuerza de trabajo* (y de empleo) por unidad de producto, que constituyen el recíproco de la productividad de la fuerza de trabajo.

La *prolongación* de las jornadas laborales y la *intensificación* del trabajo sectorial aumentan la cantidad de trabajo efectuada en promedio por cada trabajador durante el periodo de referencia. Jornadas laborales más prolongadas incrementan la cantidad de trabajo por trabajador *extensivamente*; el trabajo más intenso, que implica un aumento en la cantidad de trabajo que efectúa cada trabajador durante una jornada de la misma duración³³, la incrementa *intensivamente*. Por su parte, el trabajo más complejo (más calificado), que *equivale* a una cantidad multiplicada de trabajo simple (no calificado o, incluso, "descalificado"), incrementa la cantidad de trabajo por trabajador *cualitativamente*.³⁴

El aumento en la cantidad de trabajo por trabajador es causado por cambios en la organización del trabajo (prolongación de las jornadas, mayor división del trabajo, eliminación de tiempos muertos, mayor control y supervisión del trabajo), así como en las características de la fuerza laboral (formación y capacitación). Al no sustentarse estos mecanismos en el cambio en las condiciones objetivas de producción y no implicar la sustitución relativa de trabajo vivo por trabajo pasado; no afectan por sí mismos la productividad del trabajo sectorial.

A continuación, se analizan los efectos específicos sobre la competitividad y rentabilidad sectoriales, por un lado, de la prolongación de

³³ El aumento en la intensidad "...impone a la vez un *mayor gasto de trabajo en el mismo tiempo*, una *tensión acrecentada de la fuerza de trabajo*, un taponamiento más denso de los poros que se producen en el tiempo de trabajo [...] Esta compresión de una masa mayor de trabajo en un periodo dado, cuenta como lo que es, como una *mayor cantidad de trabajo* [...] La hora, más intensiva [...] contiene ahora tanto o más trabajo..." (Marx, 1867, tomo I, cap. XIII, 499-500)

³⁴ "Se considera que el trabajo más complejo es igual sólo a trabajo simple *potenciado* o más bien *multiplicado*, de suerte que una pequeña cantidad de trabajo complejo equivale a una cantidad mayor de trabajo simple" (Marx, 1867, tomo I, cap. I, 55)

las jornadas y de la intensificación del trabajo (sección 1.2.2.1) y, por otro, del incremento en la complejidad media del trabajo sectorial (1.2.2.2).

1.2.2.2.1. Prolongación de las jornadas e intensificación del trabajo

El aumento en la cantidad de trabajo por trabajador resultante de la prolongación de las jornadas laborales y/o de la intensificación del trabajo tiene los siguientes efectos:

i) Incrementa el valor nuevo creado por ocupado, porque implica un mayor gasto -extensivo o intensivo- de trabajo por ocupado; el consumo de materias primas por ocupado, condición de la expansión de la producción; el consumo de capital fijo y de materias auxiliares por ocupado, porque la mayor producción requiere del aumento -extensivo o intensivo- en el grado de uso de la planta existente e incluso de ciertas ampliaciones en la planta productiva.

ii) Al no implicar el cambio en las condiciones objetivas de producción ni el incremento en la productividad del trabajo³⁵, los aumentos en la producción y en el consumo de medios de producción por ocupado (capital fijo y materias primas y auxiliares) tienden a ser proporcionales al aumento en la cantidad de trabajo por ocupado que los origina. Por ello, no implica cambios en el consumo de medios de producción por unidad de producto (y en los requerimientos de trabajo pasado por unidad de producto), en los requerimientos de trabajo vivo por unidad de producto (y en el valor nuevo incorporado por unidad de producto) y, por tanto, en el *valor unitario* del producto.

iii) Cabe destacar que, cuando el uso más extensivo o intensivo de la planta productiva en que se sustenta el aumento de la producción va acompañado de economías de escala positivas (negativas), el consumo de medios de producción por unidad de producto tiende a disminuir (aumentar). Asimismo, cuando la expansión de la producción precisa ampliaciones en la planta productiva, el consumo de capital fijo por unidad de producto tiende a incrementarse. En cualquiera de estos casos (o combinación de casos), el aumento en el consumo de capital fijo y de materias auxiliares por ocupado

³⁵ La intensificación del trabajo, se refiere a que "...con una *tecnología constante* [subrayado mío-AMF], un mismo número de trabajadores produce en el mismo tiempo una cantidad mayor de productos-mercancías... [como resultado] ...de la reducción de los 'poros' y de los tiempos muertos..." (Coriat, 1979: nota 26, 36)

no es exactamente proporcional al aumento en la cantidad de trabajo (y en la producción) por trabajador, con lo que, con una *productividad del trabajo sectorial constante*, el valor unitario del producto puede modificarse. Esta eventual modificación -que tiene límites estrechos dados por las propias condiciones objetivas de la producción-, aunque es inducida por el cambio en la cantidad de trabajo por trabajador, no es atribuible directamente al mismo, sino a la variación en el grado de utilización de la planta productiva.

Aunque por sí mismo no reduce el valor unitario del producto, el aumento en la cantidad de trabajo por trabajador se justifica porque permite fortalecer la rentabilidad en la medida en que se amplía la escala de producción (de mercancías, de valor y de plusvalor) sin necesidad de incrementar el monto del capital fijo invertido.³⁶ Otro beneficio, resultante del uso más extensivo y/o intensivo de la planta productiva, es la reducción en el tiempo de rotación del capital fijo, que permite reconstituir más rápidamente los fondos de acumulación y disminuir los riesgos de la depreciación moral que desvaloriza con pérdidas para el capital los componentes de la planta.³⁷

Cuando las remuneraciones aumentan en menor proporción que el aumento en la cantidad de trabajo por trabajador, con la consiguiente disminución en la remuneración por unidad de trabajo³⁸ y por unidad de producto y en los costos de producción por unidad de producto, el *margen* de ganancia por unidad de producto, la *masa* de ganancia apropiada y la *tasa* de ganancia pueden incrementarse si se vende el producto al mismo precio; incluso reduciendo el precio (y fortaleciendo la competitividad), pueden incrementarse la masa y la tasa de ganancia. Sin embargo, cuando las remuneraciones aumentan proporcionalmente al aumento en la cantidad de trabajo por trabajador, permaneciendo constantes la remuneración por unidad de trabajo y los costos por unidad de producto, la posibilidad de fortalecer la rentabilidad y, simultáneamente, la competitividad (reduciendo el precio de venta) es mucho más limitada.

³⁶ "Al prolongar la jornada laboral [y al intensificar el trabajo-AMF] se amplía la escala de la producción, mientras que se mantiene inalterada la parte del capital invertida en maquinaria y edificios." (Marx, 1867, tomo I: cap. XIII, 494)

³⁷ "Cuanto más breve sea el periodo en que se reproduce su valor total, tanto menor será el riesgo de desgaste moral, y cuanto más prolongada sea la jornada laboral [y más intenso el trabajo-AMF] tanto más breve será dicho periodo." (Marx, 1867, tomo I: cap. XIII, 493).

³⁸ Como los requerimientos para la reproducción normal de los trabajadores se incrementan con su mayor desgaste físico, la reducción en el salario por unidad de trabajo implica que la fuerza de trabajo se paga por debajo de su valor.

La mayor rentabilidad y competitividad alcanzadas por la vía del aumento en la cantidad de trabajo por trabajador se sustentan *necesariamente* en el deterioro de las condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores y en el aumento en el grado de explotación. La razón es que tienen como sustento el mayor desgaste de la fuerza de trabajo; aún en el caso de que la remuneración por unidad de trabajo se mantenga constante, el incremento en la remuneración por trabajador sólo compensa parcialmente ese mayor desgaste.³⁹ Asimismo, como todo aumento en la remuneración media por ocupado limita la posibilidad de fortalecer *simultáneamente* la rentabilidad y competitividad sectoriales, la contención en las remuneraciones (por unidad de trabajo e, incluso, por trabajador) puede acompañar al aumento en la cantidad de trabajo por trabajador.⁴⁰

El predominio a nivel *social* del aumento en la cantidad de trabajo por trabajador (producción de plusvalor absoluto) como mecanismo para incrementar la productividad de la fuerza de trabajo no puede ser la base de un incremento general de las remuneraciones reales por ocupado porque, al no implicar por sí mismo una disminución en los requerimientos de trabajo vivo y pasado por unidad de producto, su efecto (directo o indirecto) sobre el valor unitario de los bienes salario es, en el mejor de los casos, restringido. En consecuencia, tampoco puede ser la base para una expansión acelerada del mercado interno de bienes finales. Si las remuneraciones reales por ocupado no se incrementan, el mercado interno no puede expandirse al ritmo en que se incrementa el producto, por lo que la búsqueda de mercados "externos" para la realización de la producción y de las ganancias se vuelve una condición imprescindible para los productores.

³⁹ Como señala Marx: "Hasta cierto punto, puede compensarse ese mayor desgaste de fuerza de trabajo [...] con una remuneración mayor. Pero por encima de ese punto el desgaste aumenta en progresión geométrica y, a la vez, se destruyen todas las condiciones normales de reproducción y activación de la fuerza de trabajo." (1867, tomo I: cap. XVI, p. 639)

⁴⁰ Evidentemente, si el aumento en el grado de utilización de la planta productiva que conlleva el aumento en la expansión de la producción va acompañado de economías de escala positivas y por la reducción del valor unitario del producto -con aumento o no en la productividad efectiva del trabajo sectorial-, se amplían las posibilidades de fortalecer al mismo tiempo la rentabilidad y competitividad sectoriales (sección 1.2.1.3).

1.2.2.2. Aumento en la complejidad del trabajo

El trabajo complejo (más calificado) *equivale* a una cantidad multiplicada de trabajo simple, por lo que en el mismo tiempo y con el mismo desgaste para el trabajador crea una mayor cantidad de valor nuevo que el trabajo simple que ejecuta el trabajador no calificado.⁴¹ El aumento relativo en los requerimientos de puestos de trabajo calificados propiciado por cambios tecnológicos y/u organizativos, tiende a elevar la complejidad media del trabajo sectorial.⁴² Este aumento tiene los siguientes efectos:

i) Incrementa el valor nuevo creado por ocupado. La mayor cantidad de trabajo por trabajador asociada al aumento en la complejidad media del trabajo sectorial es de índole *cualitativa*, a diferencia de aquella asociada al alargamiento de las jornadas y/o a la intensificación del trabajo, que es de naturaleza cuantitativa.

ii) Aunque la utilización de trabajo más complejo es una condición para que el cambio tecnológico y los procesos de reorganización productiva y laboral incrementen efectivamente la productividad de la fuerza de trabajo, *por sí misma* no implica ni la modificación en las condiciones de producción, ni el aumento en el volumen de producción.

iii) Por tanto, el aumento "cualitativo" en la cantidad de trabajo por ocupado no modifica *por sí mismo la producción por ocupado* (productividad de la fuerza de trabajo), ni el consumo por ocupado de capital fijo y de materias primas y auxiliares.

iv) Si el aumento en la complejidad media del trabajo sectorial no incrementa por sí mismo el producto, considerado aisladamente pareciera ir acompañado, por un lado, por una disminución en el producto y en el consumo de capital fijo y materias primas auxiliares por unidad de trabajo (esto es, de la productividad del trabajo) y, por otro, por un aumento en el valor nuevo objetivado por unidad de producto (y, por tanto, en el valor unitario del producto). Sin embargo, considerando que constituye una

⁴¹ "El trabajo al que se considera calificado, más complejo con respecto al trabajo social medio [...] habrá de manifestarse en un trabajo también superior y objetivarse, *durante los mismos lapsos*, en valores proporcionalmente mayores." (Marx, 1867, tomo I: cap. V, 239)

⁴² Rubin señala como "...la creciente complejidad técnica y organizativa del proceso capitalista de producción intensifica la demanda de nuevas formas de trabajo calificada..." (1928, p. 224) Cabe señalar que estos cambios, si bien generan la necesidad de nuevos puestos de trabajos más calificados, al mismo tiempo simplifican algunos de los puestos de trabajo preexistentes. El resultante neto de estas dos tendencias determina el grado relativo de complejidad del trabajo sectorial.

condición necesaria para el aprovechamiento de las modificaciones en las condiciones materiales de producción y de los cambios organizacionales, el empleo de trabajo más complejo se justifica porque hace posible el aumento en el producto por unidad de trabajo y por ocupado y, por tanto, porque es también una condición para la disminución en el valor unitario del producto y el fortalecimiento de la competitividad y rentabilidad sectoriales.

1.3. Perspectiva intersectorial

En una perspectiva intersectorial, la contribución de cada sector a la ocupación global de la economía presenta tres dimensiones: la primera, referida a sus requerimientos directos de empleo; la segunda, a sus requerimientos indirectos; la tercera, al efecto de los requerimientos indirectos del conjunto de la economía sobre sus propios requerimientos directos. Como empleador directo de fuerza de trabajo, la aportación de cada sector a la ocupación total depende del volumen de su producción y de todas aquellas condiciones que conjuntamente determinan la productividad de la fuerza de trabajo sectorial. Como impulsor indirecto del empleo, por conducto de su demanda de insumos intermedios -producidos en otros sectores de la economía-, la contribución de cada sector depende de la composición de dichos insumos intermedios y, por tanto, de sus propias condiciones de producción; de la proporción en que los requerimientos de cada tipo de insumo intermedio es satisfecha con producción doméstica y, por tanto, del grado de articulación interna de las cadenas productivas; finalmente, de la productividad de la fuerza de trabajo en los sectores proveedores de insumos intermedios.⁴³ Finalmente, en la medida en que una parte del producto sectorial está destinada a satisfacer la demanda de insumos intermedios del sistema económico, el empleo que genera directamente cada sector depende de los requerimientos de los bienes intermedios producidos en el mismo por parte del resto de los sectores y, por tanto, de las condiciones de producción en dichos sectores; de la proporción

⁴³ La importancia de las repercusiones indirectas de las demandas intersectoriales de insumos intermedios sobre el empleo es destacada, desde diferentes perspectivas, en Bulmer-Thomas (1982), Miller y Blair (1985), García y Marfán (1987) y Mariña (1993). En sentido estricto, los requerimientos indirectos de empleo incluyen aquellos asociados a la producción de los bienes de capital fijo utilizados en la producción. Sin embargo, éstos no son considerados porque no se cuenta con información sobre el consumo de capital fijo por sector de origen de los distintos tipos de bienes de capital fijo utilizados.

en que esos requerimientos son satisfechos con producción interna; asimismo, de la productividad de la fuerza de trabajo sectorial.⁴⁴

De esta manera, los cambios en la capacidad sectorial de creación *directa* y de inducción *indirecta* de empleo obedecen a fenómenos que, aunque articulados y simultáneos, son de naturaleza cualitativa distinta:

i) La dinámica de los distintos componentes de la demanda de la que es objeto cada sector, ya sea intermedia o final -consumo privado y de gobierno, formación bruta de capital fijo, variación de existencias y exportaciones-, condiciona el cambio en los niveles sectoriales de producción, de los que depende la magnitud total de requerimientos sectoriales directos de empleo -dados los niveles de productividad de la fuerza de trabajo-, y de insumos intermedios -dada la composición sectorial de los mismos-.

ii) La variación en la productividad de la fuerza de trabajo sectorial, por cambios en la productividad de trabajo o en la cantidad de trabajo por trabajador, modifica los requerimientos directos de empleo por unidad de producto.

iii) La transformación en la estructura sectorial de insumos intermedios resultante del cambio en las condiciones de producción -por cambio tecnológico, sustitución entre insumos intermedios similares, utilización de nuevos tipos de insumos, introducción de nuevos productos o aprovechamiento diferenciado de economías de escala- modifica los requerimientos directos por unidad de producto de cada tipo de insumo intermedio.

iv) El cambio en la proporción doméstica e importada de los insumos intermedios, asociada a la transformación en la composición de la planta productiva interna inducida por cambios en el patrón de comercio exterior, modifica los requerimientos por unidad de producto de insumos domésticos.

v) La dinámica de la productividad de la fuerza de trabajo en los sectores productores de insumos intermedios determina -dado el consumo por unidad de producto de cada uno de ellos- los requerimientos indirectos de empleo por unidad de producto de cada sector.

⁴⁴ El efecto de retroalimentación de la demanda intermedia del conjunto de la economía sobre cada sector es destacado por Chenery/Clark (1964, p. 288), Marfán (1987) y Marifa (1993: 168-171).

2. EL MODELO: COMPONENTES DEL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS SECTORIALES DE EMPLEO

Para evaluar los distintos elementos que determinan los niveles de ocupación, en esta sección se desarrolla un modelo que permite, por un lado, examinar de manera integral los distintos factores de los que depende el cambio en la capacidad de generación de empleo en cada sector y, por otro, evaluar el peso de cada uno de dichos factores en la dinámica del empleo total de la economía. El modelo descompone el cambio en la capacidad sectorial de creación directa y de inducción indirecta de empleo en varios *componentes* vinculados con la dinámica de la actividad económica y con los procesos de reestructuración productiva y laboral y de liberalización comercial:

i) El cambio en el volumen de la *demanda global de origen interno* depende de la dinámica de la actividad económica, mientras que la proporción de la misma que es satisfecha con producción doméstica depende, en lo general, del patrón de comercio exterior. La dinámica de cada uno de los componentes de la demanda interna de producción doméstica depende, además, de determinaciones más específicas: la demanda intermedia, de cambios en las estructuras sectoriales de insumos intermedios y del grado de integración interna de las cadenas productivas; el consumo privado, de modificaciones en la distribución del ingreso y, en particular, de la dinámica de las remuneraciones reales al trabajo; el consumo de gobierno, de transformaciones en la participación estatal en la economía; la formación bruta de capital fijo, de cambios en los volúmenes y patrones de inversión productiva.

En el caso de México, la dinámica de los diferentes componentes de la demanda interna de producción doméstica ha estado condicionada, en lo general, por el lento crecimiento que ha experimentado la actividad económica y por el acelerado incremento de las importaciones; asimismo, por la progresiva desarticulación de las cadenas productivas internas (demanda intermedia), por la caída en las remuneraciones reales al trabajo y el consiguiente proceso de redistribución regresiva del ingreso (consumo privado), por la contracción en la participación del Estado en la economía (consumo de gobierno) y por los limitados niveles de inversión productiva (formación bruta de capital fijo).

ii) Los cambios en la *productividad de la fuerza de trabajo* y en las *estructuras de los insumos intermedios* se han desarrollado en el marco de los procesos de restructuración productiva y laboral desplegados a través del cambio tecnológico, de cambios organizacionales, así como de modificaciones en la duración de las jornadas y en la intensidad y complejidad del trabajo. Aunque estos procesos son permanentes en las economías capitalistas, en México han sido particularmente extensos y profundos por efecto de las crisis recurrentes, así como por las políticas de desregulación económica y liberalización comercial instrumentadas de manera radical a partir de 1984.

iii) Los cambios en el volumen de las *exportaciones* y en el *componente importado* de los distintos componentes de la demanda interna expresan la transformación del patrón de articulación de la economía nacional con los mercados internacionales. En México, esta articulación se ha modificado drásticamente por el desmantelamiento de la estructura proteccionista, a partir de 1982, y por la diferenciada capacidad de respuesta de las distintas industrias y sectores ante las condiciones más rigurosas de la competencia internacional.

El modelo que se presenta en esta sección hace operativas las consideraciones conceptuales desarrolladas en la sección 1 considerando las especificidades de la información del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). A pesar de sus insuficiencias, la utilización de la información del SCN se justifica por varias razones. En primer lugar, porque el SCN es la única fuente que incorpora de manera integral un amplio conjunto de variables para *todos* los sectores de la economía. En segundo lugar, porque los cuadros de insumo-producto, indispensables en un análisis con perspectiva intersectorial, están articulados con el SCN.

Una de las principales insuficiencias de la información del SCN para un análisis de tipo sectorial es su alto nivel de agregación. En el SCN cada sector está compuesto por industrias distintas que, a su vez, producen varios tipos de productos; de hecho, la información sobre la producción de cada sector está conformada por una "canasta" de bienes heterogéneos. Como los cambios intertemporales en las distintas variables incluyen modificaciones en la composición de la canasta sectorial de bienes, en casos extremos podría suceder que dichos cambios expresaran únicamente la incorporación a la producción sectorial de un nuevo producto, o bien el

retiro de otro.⁴⁵ A pesar de este hecho, el análisis a nivel sectorial es útil como una aproximación general a los fenómenos estudiados y como base para análisis sustentados en información con un nivel mayor de desagregación.

Hecha esta consideración, a continuación se formula la estimación de los determinantes del cambio en los requerimientos sectoriales directos de empleo (sección 2.1) y en los requerimientos sectoriales indirectos (sección 2.2). Posteriormente, se especifica la estimación del efecto de los cambios en los requerimientos indirectos del conjunto de sectores que conforman el sistema económico sobre los requerimientos directos de empleo de cada sector (sección 2.3). Finalmente, los componentes del cambio en los requerimientos directos e indirectos de empleo se articulan para analizar, en primer lugar, el efecto sobre la ocupación total de la economía de la modificación en las condiciones de operación de cada sector (sección 2.4.1) y, en segundo, el efecto sobre la ocupación de cada sector de la modificación en las condiciones de operación del conjunto de la economía (sección 2.4.2).

2.1. Cambio en los requerimientos sectoriales directos de empleo

El volumen de empleo directo que genera un sector j (ED_j) depende positivamente de la magnitud del producto sectorial (X_j); negativamente, de los requerimientos directos de empleo por unidad de producto (EDU_j), esto es, de la productividad de la fuerza de trabajo sectorial que se expresa mediante la producción bruta por ocupado (pr_j):

$$ED_j = X_j \left(\frac{ED_j}{X_j} \right) = \frac{X_j}{pr_j} = X_j EDU_j \quad (1a)$$

Donde:

$$EDU_j = \frac{ED_j}{X_j} = \frac{1}{pr_j} \quad (3)$$

⁴⁵ Por ejemplo, las estimaciones de productividad de la fuerza de trabajo sectorial expresan el número de canastas que en promedio producen los trabajadores empleados. Su variación puede ser resultado, en casos extremos, de un cambio en las condiciones de producción de un sólo tipo de bien en una sola industria y, sin embargo, aparece como resultado de un cambio en las condiciones de producción del sector en su conjunto.

$$pr_j = \frac{X_j}{ED_j} = \frac{1}{EDU_j} \quad (4)$$

El cambio en el volumen sectorial de empleo directo entre el año 0 y el año 1 ($\Delta ED_j = ED_j^1 - ED_j^0$) depende, positivamente, de la variación en el mismo lapso de la producción bruta sectorial (ΔX_j) y, negativamente, del cambio en la producción bruta por ocupado (Δpr_j).

De (1a):

$$\Delta ED_j = \Delta X_j (\overline{EDU_j}) + \Delta EDU_j (\overline{X_j}) \quad (5)$$

$$\text{donde: } \overline{EDU_j} = \frac{EDU_j^0 + EDU_j^1}{2}; \quad \overline{X_j} = \frac{X_j^0 + X_j^1}{2}$$

De (3):

$$\Delta EDU_j = -\frac{\Delta pr_j}{pr_j^2} \quad (6)$$

$$\text{donde: } \overline{pr_j^2} = pr_j^0 pr_j^1$$

Sustituyendo (6) en (5):

$$\Delta ED_j = \Delta X_j (\overline{EDU_j}) - \Delta pr_j \left(\frac{\overline{X_j}}{\overline{pr_j^2}} \right) \quad (5a)$$

2.1.1. Cambio en la producción sectorial

Según su utilización, la producción bruta sectorial (X_j) puede ser dividida, por un lado, en demanda intermedia (DI_j) y, por otro, en los distintos componentes de la demanda final (DF_j): consumo privado (CP_j), consumo de gobierno (CG_j), formación bruta de capital fijo (FK_j), variación de existencias (VE_j) y exportaciones (CX_j).⁴⁶

$$X_j = DI_j + DF_j = DI_j + (CP_j + CG_j + FK_j + VE_j + CX_j) \quad (7)$$

La variación en la producción bruta sectorial (ΔX_j), desde la perspectiva de la demanda, depende de las modificaciones en estos componentes:

$$\Delta X_j = \Delta DI_j + \Delta DF_j = \Delta DI_j + (\Delta CP_j + \Delta CG_j + \Delta FK_j + \Delta VE_j + \Delta CX_j) \quad (8)$$

⁴⁶ Tal como se hace en las cuentas de oferta y utilización de las cuentas nacionales. (INEGI, 1994, tomo II.)

Sustituyendo (8) en el primer elemento de (5a):

$$\Delta X_j(\overline{EDU}_j) = (\Delta DI_j + \Delta CP_j + \Delta CG_j + \Delta FK_j + \Delta VE_j + \Delta CX_j)(\overline{EDU}_j) \quad (9)$$

$$\Delta X_j(\overline{EDU}_j) = DDI_j + DCP_j + DCG_j + DFK_j + DVE_j + DCX_j \quad (9a)$$

El impacto positivo sobre el volumen sectorial de empleo directo de cambios³ en la producción bruta resulta de los efectos demanda intermedia (DDI_j), consumo privado (DCP_j), consumo de gobierno (DCG_j), formación bruta de capital fijo (DFK_j), variación de existencias (DVE_j) y exportaciones (DCX_j).

Conviene diferenciar el impacto sobre el empleo sectorial del cambio en la demanda intermedia (DDI_j), en la medida en que está determinada por los requerimientos de insumos intermedios del resto de los sectores, con respecto al de la dinámica de la demanda final. Asimismo, conviene distinguir el impacto sobre el empleo directo sectorial de la dinámica de la demanda final de origen interno (DFI_j = DCP_j + DCG_j + DFK_j + DVE_j) frente a la dinámica de la demanda externa (DCX_j). Ello porque los componentes de la primera dependen, en lo general, de la dinámica de la actividad económica interna (aunque cada uno depende, adicionalmente, de causas específicas) en contraste con la demanda de origen externo. Con base en estas consideraciones se rescribe (9a):

$$\Delta X_j(\overline{EDU}_j) = DDI_j + DFI_j + DCX_j \quad (9b)$$

2.1.2. Cambio en la productividad de la fuerza de trabajo sectorial

La producción bruta por ocupado (X_j/ED_j), que expresa el nivel de la productividad de la fuerza de trabajo sectorial (pr_j), depende de la productividad del trabajo ($X_j/T_j = pt_j$) y de la cantidad de trabajo por trabajador ($T_j/ED_j = qt_j$):

$$pr_j = pt_j qt_j \quad (2a)$$

Por tanto, el cambio en la productividad de la fuerza de trabajo sectorial (Δpr_j) puede ser explicado a través de dos efectos distintos: el *Efecto productividad del trabajo* (ept_j) y el *Efecto cantidad de trabajo por trabajador* (eqt_j). El efecto productividad del trabajo (ept_j) es causado por la modificación en las condiciones objetivas de producción (base tecnológica, organización del sistema de máquinas y de los flujos de insumos y

productos) y es condicionado por la modificación de ciertos aspectos de la condiciones subjetivas (eliminación de tareas superfluas, capacitación de la fuerza laboral) y por economías de escala resultantes de cambios en el grado de utilización de la planta productiva (sección 1.2.2.1). El efecto cantidad de trabajo por trabajador (eqt_j) es causado por las variaciones en la duración e intensidad medias del trabajo sectorial, condicionadas por la modificación de otros aspectos de la condiciones subjetivas de producción (mayor división del trabajo, eliminación de tiempo muertos, control y supervisión del trabajo, capacitación de la fuerza laboral) (sección 1.2.2.2).

Considerando que:

$$\Delta pr_j = pr_j^0 \left(\dot{pr}_j \right) = pr_j^0 \left(\frac{pr_j^1 - pr_j^0}{pr_j^0} \right) \quad (10)$$

Definiendo:

$$ept_j = pr_j^0 \left(\dot{pr}_j - \dot{qt}_j \right) \quad (11)$$

$$eqt_j = pr_j^0 \left(\dot{qt}_j \right) \quad (12)$$

donde: $\dot{qt}_j = \left(\frac{qt_j^1 - qt_j^0}{qt_j^0} \right)$

Sustituyendo (11) y (12) en (10):

$$\Delta pr_j = pr_j^0 \left[\left(\dot{pr}_j - \dot{qt}_j \right) + \dot{qt}_j \right] = ept_j + eqt_j \quad (10a)$$

$$\Delta pr_j = ept_j + eqt_j \quad (10b)$$

La expresión (12) muestra que el cambio en la cantidad de trabajo por trabajador tiende a modificar proporcionalmente el producto por ocupado (cuando es resultado de la modificación en la duración e intensidad del trabajo) en la medida en que no implica por sí mismo la transformación de las condiciones objetivas de producción.⁴⁷ (El método de estimación de este

⁴⁷ En sentido estricto, la intensificación del trabajo y la prolongación de las jornadas pueden ir acompañadas de economías de escala (positivas o negativas) como resultado del uso más intensivo (o extensivo) de la planta productiva (sección 1.2.2.2.1). Por su parte, aunque el incremento en el grado medio de complejidad del trabajo sectorial incrementa cualitativamente la cantidad de trabajo por trabajador (y el valor nuevo creado por trabajador), por sí mismo no incrementa la producción por ocupado, aunque es una condición para su incremento (sección 1.2.2.2.2).

efecto se presenta en la sección 2.1.2.1.) El efecto del cambio en la productividad del trabajo sobre la productividad de la fuerza de trabajo, que en la expresión (11) aparece como la diferencia entre la tasa de crecimiento de la productividad de la fuerza de trabajo (\dot{p}_j) y la de la cantidad de trabajo por trabajador (\dot{q}_j), depende de cambios en las relaciones capital fijo/trabajo (K_j/T_j) y producto/capital fijo (X_j/K_j) (sección 2.1.2.2).

2.1.2.1. Efecto cantidad de trabajo por trabajador (eqt)

La estimación del cambio en la cantidad de trabajo por trabajador se dificulta, en primer lugar, por la imposibilidad de medir directamente los cambios en la intensidad y complejidad del trabajo sectorial⁴⁸ y, en segundo lugar, por la carencia de información sistemática sobre variaciones en la extensión media de las jornadas sectoriales. Para enfrentar este problema se parte del hecho de que el *valor nuevo creado por ocupado* ($n_j = N_j/ED_j$) en cada sector se modifica sólo por cambios en la cantidad de trabajo por trabajador (por la mayor extensión, intensidad y/o complejidad del trabajo) y no por variaciones en la productividad del trabajo.⁴⁹ Se asume, además, que el trabajo más extenso, intenso y/o complejo crea más valor en la media en que se desvía con respecto al grado normal social de extensión, intensidad y complejidad.⁵⁰ Por consiguiente, se considera que la modificación en la proporción entre el *valor nuevo creado por ocupado en cada sector* (n_j) y el *valor nuevo creado por ocupado en toda la economía* (n) es un indicador adecuado del cambio en la cantidad de trabajo por trabajador:

$$\Delta q_{t_j} = \Delta \frac{T_j}{ED_j} \approx \Delta \frac{n_j}{n} = \Delta \frac{N_j/ED_j}{N/ED} \quad (13)$$

⁴⁸ Como señala, en el caso de la intensidad del trabajo, Moseley (1986).

⁴⁹ Asumiendo constantes la extensión de la jornada y la intensidad del trabajo, Marx señala que "[e]l mismo trabajo, pues, por más que cambie la fuerza productiva, rinde siempre la misma magnitud de valor en los mismos espacios de tiempo." (1867, tomo I, cap. I, p. 57) También: "...la jornada de trabajo de magnitud dada se representa siempre en el mismo producto de valor, por más que varíe la productividad del trabajo, y con ella la masa de productos y por tanto el precio de la mercancía singular." (1867, tomo I, cap. XV, p.630-631)

⁵⁰ "[L]a jornada laboral más intensa toma cuerpo, pues en un producto de valor más elevado; por tanto, si el valor del dinero se mantiene igual, en más dinero. Su producto de valor varía al desviarse, respecto al grado normal social, su intensidad. La misma jornada laboral, pues, no se representa como antes en un *producto de valor constante*, sino en uno *variable*..." (1867, tomo I, Cap. XV, p.636)

Sustituyendo (13) en (12):

$$eqt_j = pr_j^0 \left(\frac{\dot{n}_j}{n} \right) \quad (12a)$$

$$\text{donde:} \quad \left(\frac{\dot{n}_j}{n} \right) = \left(\frac{n_j^1/n^1 - n_j^0/n^0}{n_j^0/n^0} \right)$$

Cabe señalar que, en sentido estricto, el aumento en la cantidad de trabajo por trabajador sólo incrementa el valor nuevo creado en el caso de los trabajadores productivos. En el caso de los trabajadores no-productivos -que no crean valor-, cuando el aumento en la cantidad de trabajo por trabajador es acompañado por incrementos menos que proporcionales en las remuneraciones, el capital puede destinar una menor proporción del plusvalor extraído a los trabajadores productivos para el pago de las remuneraciones del trabajo no-productivo. Como el objetivo de este trabajo no es el de analizar la creación de valor, sino el de evaluar los efectos del aumento en el producto sectorial por trabajador sobre el empleo, se trata a todo el trabajo como si fuera productivo.

2.1.2.1.1. Valor nuevo creado y valor agregado

Aunque las cuentas nacionales no registran el valor nuevo creado en cada sector (N_j), se puede hacer una estimación de éste a partir de las cuentas de producción. En éstas la producción bruta (X_j) está compuesta por el consumo intermedio (CI_j) y el valor agregado bruto (VB_j) que, a su vez, incluye las remuneraciones a los trabajadores (RT_j), los impuestos netos de subsidios (TX_j) y el excedente bruto de explotación (EB_j)⁵¹:

$$X_j = CI_j + VB_j \quad (14)$$

$$X_j = CI_j + (RT_j + TX_j + EB_j) \quad (14a)$$

Cabe destacar que el excedente bruto (EB_j) incluye dos elementos cualitativamente diferentes. El primero es el consumo de capital fijo (CK_j), que junto con el consumo intermedio (CI_j) integra el consumo sectorial en capital constante (CC_j). El segundo es el excedente neto de explotación (EN_j), que junto con los impuestos netos de subsidios (TX_j) conforma la

⁵¹ INEGI: 1994, tomo III.

ganancia bruta apropiada sectorialmente (GB_j). Considerando que la suma de las remuneraciones (RT_j) y la ganancia bruta (GB_j) constituyen el valor agregado neto (VN_j) se describe (14a):

$$X_j = (CI_j + CK_j) + (RT_j + TX_j + EN_j) \quad (14b)$$

$$X_j = (CI_j + CK_j) + (RT_j + GB_j) \quad (14c)$$

$$X_j = CC_j + VN_j \quad (14d)$$

El valor agregado neto sectorial (VN_j), tal como se deriva de las cuentas nacionales, no corresponde con el valor nuevo creado por el trabajo vivo (N_j) en la esfera productiva. En primer lugar, porque en la perspectiva marxista hay sectores que no son productivos, por lo que la fuerza de trabajo que labora en ellos no crea valor. Tal es el caso de los sectores de Comercio, de Servicios financieros y de Alquiler de inmuebles. En segundo lugar, porque dentro de los sectores productivos hay trabajadores que realizan actividades no-productivas y, por lo tanto, tampoco crean valor. Tal es el caso, en general, de los empleados frente a los obreros.⁵² Aún suponiendo, como se hace en este trabajo, que todos los trabajadores son productivos, el valor agregado neto (VN_j) difiere del valor nuevo creado (N_j) porque el primero incluye las remuneraciones (RT_j) y la ganancia bruta apropiada por el sector (GB_j), mientras que el segundo se refiere a la suma de la porción del valor nuevo que repone al capital variable (V_j) y del plusvalor creado en el sector (P_j):

$$VN_j = RT_j + GB_j \quad (15)$$

$$N_j = V_j + P_j \quad (16)$$

Considerando que las remuneraciones corresponden con el valor del capital variable ($RT_j = V_j$), la diferencia entre el valor agregado neto y el valor nuevo creado en cada sector ($VN_j - N_j$) resulta de la diferencia entre la ganancia bruta apropiada y el plusvalor creado ($GB_j - P_j$):

Si:

$$RT_j = V_j \quad (17)$$

⁵² La distinción entre actividades productivas y no-productivas y entre trabajo productivo y no-productivo es controvertido, incluso al interior de la vertiente teórica marxista. Véase un análisis de esta discusión en Moseley (1991, apéndice al capítulo 2).

Sustituyendo (17) en (16):

$$N_j = RT_j + P_j \quad (16a)$$

La diferencia entre el valor agregado neto y el valor nuevo creado ($VN_j - N_j$) está determinada por dos tipos de reasignaciones intersectoriales: las reasignaciones de *plusvalor* asociadas a la tendencia a la igualación de las tasas sectoriales de ganancia ($\pm TP_j$), que son positivas o negativas según sea la proporción entre las composiciones sectoriales de capital y la del capital social; las transferencias de *ganancia* asociadas a la conformación de las desiguales tasas sectoriales de ganancia de mercado ($\pm TG_j$), que son positivas o negativas según sea la tasa sectorial de ganancia de mercado superior o inferior a la tasa general de ganancia.⁵³

Restando (16a) de (15):

$$VN_j - N_j = GB_j - P_j = \pm TP_j \pm TG_j \quad (18)$$

Despejando (18):

$$P_j = GB_j \pm TP_j \pm TG_j \quad (19)$$

$$N_j = VN_j \pm TP_j \pm TG_j \quad (16b)$$

2.1.2.1.2. Estimación del plusvalor sectorial

Para estimar el valor nuevo creado en cada sector (N_j), dadas las remuneraciones (RT_j), se requiere estimar el plusvalor creado en cada uno de ellos (P_j). La estimación del plusvalor sectorial se fundamenta en la tendencia a la igualación del grado de explotación del trabajo en los distintos sectores.⁵⁴ Habitualmente se considera que esta tendencia se concreta en la uniformidad de las tasas sectoriales de plusvalor, esto es, de la relación entre el plusvalor y el valor del capital variable (RT_j/P_j):

$$\frac{P_j}{RT_j} = \frac{P}{RT} \quad (20)$$

⁵³ La tendencia a la igualación de las tasas sectoriales de ganancia, condicionada por la competencia capitalista, enfrenta la existencia de barreras, tanto técnicas como de mercado, a la libre movilidad intersectorial del capital.

⁵⁴ "El hecho de que capitales que ponen en movimiento cantidades desiguales de trabajo vivo produzcan cantidades desiguales de plusvalor presupone (...) que el grado de explotación del trabajo o la tasa de plusvalor son los mismos (...) Esto presupone una competencia entre los obreros y una nivelación en virtud de la constante migración de aquellos de una esfera de la producción a la otra. [Esta tendencia a la formación de una tasa general de plusvalor-AMF] ...constituye el supuesto efectivo del modo capitalista de producción, aunque esté más o menos obstaculizada por fricciones prácticas..." (Marx, 1894, tomo III, cap. X, pp. 221-222).

El supuesto de uniformidad de las tasas sectoriales de plusvalor es válido si se asume, en primer lugar, que el trabajo en los distintos sectores se diferencia únicamente en cuanto a su duración y/o intensidad, pero que es homogéneo en cuanto a su complejidad, y, en segundo, que las diferencias en las remuneraciones por ocupado y en las cantidades de trabajo por trabajador son proporcionales (21a). En este caso, las remuneraciones por unidad de trabajo son iguales en todos los sectores (20e).

Despejando (16a) y sustituyendo en (20):

$$\frac{N_j - RT_j}{RT_j} = \frac{N - RT}{RT} \quad (20a)$$

Despejando (20a):

$$\frac{N_j}{RT_j} = \frac{N}{RT} \quad (20b)$$

Considerando que el valor nuevo creado sectorialmente (N) resulta de dividir la cantidad de trabajo efectuada (T) entre el valor del dinero (m):

$$\frac{T_j}{m RT_j} = \frac{T}{m RT} \quad (20c)$$

$$\frac{T_j}{RT_j} = \frac{T}{RT} \quad (20d)$$

$$\frac{RT_j}{T_j} = \frac{RT}{T} \quad (20e)$$

Considerando que las remuneraciones por ocupado (RT_j/ED_j) dependen positivamente de las remuneraciones por unidad de trabajo (RT_j/T_j) y de la cantidad de trabajo por trabajador (T_j/ED_j):

$$\frac{RT_j/ED_j}{RT/ED} = \frac{RT_j/T_j \cdot T_j/ED_j}{RT/T \cdot T/ED} \quad (21)$$

Sustituyendo (20e) en (21):

$$\frac{RT_j/ED_j}{RT/ED} = \frac{T_j/ED_j}{T/ED} \quad (21a)$$

Los resultados anteriores suponen, en primer lugar, que los requerimientos de reproducción de la fuerza de trabajo y, por tanto, las remuneraciones por ocupado son proporcionales al desgaste físico de los

trabajadores y, en segundo lugar, que este último es proporcional a la extensión de las jornadas y a la intensidad del trabajo.⁵⁵ Como en este caso las diferencias en las remuneraciones por ocupado únicamente expresan desigualdades en la extensión de las jornadas y/o en la intensidad del trabajo, la "homogeneización" de los trabajos de duración e intensidad heterogéneas puede efectuarse aceptablemente a través de los diferenciales en las remuneraciones por trabajador.

Sin embargo, si se toma en cuenta que el trabajo en los distintos sectores es heterogéneo no sólo en cuanto a su duración e intensidad, sino también en cuanto a su complejidad, el supuesto de uniformidad de las tasas sectoriales de plusvalor no es válido. Aceptarlo implica que la reducción de los trabajos de complejidad heterogénea a trabajo simple puede efectuarse de manera similar a la reducción de los trabajos de duración e intensidad distinta: a través de las diferencias en las remuneraciones. Sin embargo, plantear que las diferencias en las remuneraciones por ocupado son proporcionales a las diferencias en el valor creado por fuerzas de trabajo de distinta complejidad implica asumir, explícita o implícitamente, uno de dos hipótesis alternativas, ambas inaceptables. La primera, que hace depender la magnitud del valor nuevo creado por la fuerza de trabajo compleja de su propio valor es inaceptable porque contradice la determinación marxista del valor a partir del *trabajo*, que no tiene valor.⁵⁶ La segunda, recíproca de la primera, que hace depender el valor de la fuerza de trabajo más compleja de su capacidad potenciada de crear valor, también es inaceptable porque supone que lo que paga el capitalista a los trabajadores no es el valor de su fuerza de trabajo sino su trabajo mismo.⁵⁷ Aunque el capital ciertamente debe pagar más para garantizar la disponibilidad de la fuerza de trabajo más compleja que requiere, lo hace en función no del mayor rendimiento de la

⁵⁵ De aquí que, como señala Marx, las remuneraciones *aparezcan* como el pago al trabajo y no a la fuerza de trabajo: "Por añadidura, *el movimiento efectivo del salario* muestra fenómenos que parecen demostrar que no se paga *el valor de la fuerza de trabajo* sino el de su función, *el trabajo mismo*... [por ejemplo con la] ...variación del salario cuando varía la extensión de la jornada laboral. Es como si se llegara a la conclusión de que no se paga el valor de la máquina sino el de su funcionamiento, puesto que cuesta más alquilar una máquina por una semana que por un día." (1867, tomo I, cap. XVII, p. 660)

⁵⁶ Rubin señala que el valor de la fuerza de trabajo calificada "...sólo indica el límite mínimo absoluto por debajo del cual el valor de los productos del trabajo calificado no pueden descender. El valor, en todas las circunstancias, debe ser suficiente para mantener la fuerza de trabajo calificada en su nivel anterior." (1928, p. 217)

⁵⁷ Esta interpretación es explícitamente refutada por Marx en el caso de jornadas laborales de distinta duración (1867, tomo I, cap. XVII, p. 660). Véase nota 54.

misma, sino del efecto que tiene su utilización sobre su propia rentabilidad.⁵⁸⁵⁹

Cuando se considera que la duración, intensidad y *complejidad* del trabajo de los distintos sectores son distintas, la tendencia a la igualación de los grados sectoriales de explotación se representa de manera más adecuada suponiendo la uniformidad, no de las tasas sectoriales de plusvalor, sino del plusvalor extraído por ocupado en cada sector (P_j/ED_j):

$$\frac{P_j}{ED_j} = \frac{P}{ED} \quad (22)$$

En este contexto, las tasas de plusvalor sectoriales no necesariamente se igualan entre sí -como se muestra en (23a)- ya que las diferencias en las remuneraciones por trabajador, al expresar los requerimientos heterogéneos de reproducción de las distintas variedades de fuerza de trabajo, no tienen porque ser proporcionales a las diferencias en extensión, intensidad y *complejidad* de los trabajos sectoriales ni, por tanto, a las diferencias en el valor nuevo creado por trabajador. Por lo mismo, tampoco las remuneraciones por unidad de trabajo en cada sector necesariamente tienden a igualarse.

Que el plusvalor por ocupado en cada sector tienda a igualarse, al tiempo que las remuneraciones por unidad de trabajo sean distintas, expresa el hecho de que la migración intersectorial de los trabajadores, fundamento de la tendencia a la igualación del grado de explotación del trabajo, está subsumida a la lógica del capital. Ciertamente los trabajadores tienden a emigrar a los sectores (o puestos de trabajo) en que la *remuneración por ocupado* es más elevada. Sin embargo, como el capital no paga el valor potenciado creado por el trabajo más extenso, intenso o complejo, sino el *valor de la fuerza de trabajo* que lo proporciona (y que le garantiza su aprovisionamiento), esta última, aunque perciba una remuneración por

⁵⁸ Rubin plantea que la causa del mayor valor creado por el trabajo calificado debe buscarse en los mayores costos sociales de producción y reproducción de las profesiones y especialidades más calificadas: "Así, el trabajo gastado en preparar a los productores en una determinada profesión entra en el valor del producto del trabajo calificado" (1928, p. 219). Esta interpretación, que no implica la proporcionalidad entre las remuneraciones y el valor creado por la fuerza de trabajo calificada, también resulta problemática pues trata al capital variable de manera similar al capital constante, que transfiere su propio valor al valor del producto.

⁵⁹ La verificación empírica de la teoría del capital humano que, en otro contexto teórico, intenta establecer una relación lineal de causalidad entre la inversión en capital humano (que mejora la cualificación, saber o salud de los trabajadores), la productividad de los trabajadores y las remuneraciones que éstos perciben es refutada por Blaug (1983, pp. 65-103).

jornada mayor, bien puede recibir una remuneración *por unidad de trabajo* menor que la fuerza de trabajo simple. Este contexto expresa que, en la medida en que los capitales buscan maximizar el plusvalor por trabajador (garantizando, al mismo tiempo, la disponibilidad de fuerza de trabajo más compleja), el plusvalor por ocupado en cada sector tiende a igualarse.

Expresando el plusvalor por ocupado (P_j/ED_j) como el producto de la tasa de plusvalor (P_j/RT_j) y de la remuneración por ocupado (RT_j/ED_j):

$$\frac{P_j/ED_j}{P/ED} = \frac{P_j/RT_j}{P/RT} \frac{RT_j/ED_j}{RT/ED} \quad (23)$$

Sustituyendo (22) en (23) y despejando:

$$\frac{P_j/RT_j}{P/RT} = \frac{RT/ED}{RT_j/ED_j} \quad (23a)$$

Las diferencias en las tasas sectoriales de plusvalor dependen negativamente de las diferencias en las remuneraciones por ocupado en cada sector:

$$\frac{P_j}{RT_j} = \frac{RT/ED}{RT_j/ED_j} \frac{P}{RT} \quad (23b)$$

De esta manera, suponiendo la igualdad del plusvalor por ocupado en cada sector (P_j/ED_j) con el promedio social (P/ED), y despejando (22):

$$P_j = \frac{P}{ED} ED_j \quad (22a)$$

En la medida en que el plusvalor social y la ganancia bruta total de la economía son iguales (por el supuesto de que todo el trabajo es productivo) ($P = GB$):

$$P_j = \frac{GB}{ED} ED_j \quad (22b)$$

Cabe señalar que la estimación del plusvalor sectorial sobre la base del supuesto de uniformidad sectorial del plusvalor por ocupado equivale a asumir que la diferencia en cada sector entre la ganancia media (GM_j) y el plusvalor creado (p_j) se debe únicamente a la diferencia entre la composición del capital sectorial y la del capital social, tal como se expresan en las respectivas dotaciones de capital por hombre ocupado (KT_j/ED_j y KT/ED).

Considerando que la ganancia media de cada sector (GM_j) resulta de la valorización del capital sectorial (KT_j) según la tasa general de ganancia (P/KT), se expresa la relación entre el plusvalor y la ganancia media sectorial (P_j/GM_j) de la siguiente manera:

$$\frac{P_j}{GM_j} = \frac{KT/ED}{KT_j/ED_j} \frac{P_j/ED_j}{P/ED} \quad (24)$$

donde: $P_j = \frac{P_j/ED_j}{KT_j/ED_j} KT_j$; $GM_j = \frac{P}{KT} KT_j = \frac{P/ED}{KT/ED} KT_j$

Sustituyendo (22), que expresa la tendencia a la igualación del plusvalor por ocupado en cada sector, en (24):

$$\frac{P_j}{GM_j} = \frac{KT/ED}{KT_j/ED_j} \quad (24a)$$

Despejando (24a) se llega a una expresión (24b) igual a (22a):

$$P_j = \frac{KT/ED}{KT_j/ED_j} GM_j = \frac{P}{ED} ED_j \quad (24b)$$

2.1.2.1.3. Estimación del valor nuevo creado sectorial

Sustituyendo (22b) en (16a):

$$N_j = RT_j + P_j = RT_j + \frac{GB}{ED} ED_j \quad (16c)$$

Dividiendo (16c) entre el volumen sectorial de empleo (ED_j):

$$n_j = \frac{N_j}{ED_j} = \frac{RT_j + P_j}{ED_j} = \frac{RT_j}{ED_j} + \frac{GB}{ED} \quad (25)$$

Una vez estimado el valor nuevo creado sectorialmente, el efecto cantidad de trabajo por trabajador (eqt_j) puede derivarse, como se expresa en (12a), a partir del cambio en la proporción entre el valor nuevo creado por ocupado en cada sector (n_j) y el valor nuevo creado por ocupado en promedio en toda la economía (n).

2.1.2.2. Efecto productividad del trabajo (ept)

El efecto productividad del trabajo (ept_j) se estima en (11) como la diferencia en las tasas de crecimiento de la productividad de la fuerza de trabajo (\dot{p}_j) y de la cantidad de trabajo por trabajador (\dot{q}_j). De hecho, la

productividad del trabajo sectorial ($pt_j = X_j/T_j$) depende de las relaciones capital fijo/trabajo (K_j/T_j) y producto/capital fijo (X_j/K_j):⁶⁰

$$\frac{X_j}{T_j} = \frac{K_j}{T_j} \frac{X_j}{K_j} \quad (26)$$

El cambio en la productividad del trabajo puede evaluarse a partir de las variaciones en estas dos relaciones que, por su parte, están causadas por la modificación en las condiciones objetivas de producción (base tecnológica sectorial y la organización del sistema de máquinas), en la organización del flujo de insumos y productos y en aquellas condiciones subjetivas que determinan la trayectoria de la productividad efectiva del trabajo sectorial (sección 1.2.1).

El efecto productividad de la fuerza de trabajo (ept_j) puede descomponerse, por tanto, en dos efectos. El primero, definido como *Efecto intensidad del capital fijo* (eik_j) expresa el impacto de la variación en la relación capital fijo/trabajo (K_j/T_j) resultante del efecto combinado de los cambios en la dotación de capital fijo por ocupado (K_j/L_j) y en la cantidad de trabajo por trabajador (T_j/L_j):

$$eik_j = pr_j^0 \left(\dot{k}_j - qt_j \right) \quad (27)$$

$$\text{donde: } \dot{k}_j = \left(\frac{K_j^1/L_j^1 - K_j^0/L_j^0}{K_j^0/L_j^0} \right)$$

El segundo, definido como *Efecto eficiencia de uso del capital fijo* (euk_j), expresa el impacto de la variación en la relación producto/capital fijo (X_j/K_j) resultante de los cambios, por un lado, en la relación consumo intermedio/capital fijo (CI_j/K_j) y, por otro, en la relación producto/consumo intermedio (X_j/CI_j):

$$euk_j = pr_j^0 \left[\left(\dot{ci}_j - \dot{k}_j \right) + \left(pr_j - ci_j \right) \right] = pr_j^0 \left(pr_j - k_j \right) \quad (28)$$

$$\text{donde: } \dot{ci}_j = \left(\frac{CI_j^1/L_j^1 - CI_j^0/L_j^0}{CI_j^0/L_j^0} \right)$$

⁶⁰ Cabe destacar que en la vertiente teórica en que se enmarca este trabajo, la relación producto/capital fijo -que en otras vertientes es definida como la "productividad del capital"- aparece sólo como uno de los varios factores explicativos de la productividad del trabajo.

Sustituyendo (27) y (28) en (11):

$$ept_j = pr_j^0 \left[\left(\dot{k}_j - \dot{qt}_j \right) + \left(ci_j - k_j \right) + \left(pr_j - ci_j \right) \right] = pr_j^0 \left(\dot{pr}_j - \dot{qt}_j \right) \quad (11a)$$

Se comprueba que:

$$ept_j = eik_j + euk_j \quad (11b)$$

2.1.2.2.1. Efecto intensidad de capital fijo (eik)

El impacto positivo sobre la productividad del trabajo sectorial de la transformación de la base tecnológica sectorial tiene como fundamento la maquinización de los procesos productivos, que tiende a incrementar la dotación de capital fijo por ocupado (K_j/L_j), no sólo en lo que respecta a los medios de trabajo, sino también a las condiciones generales de producción, como construcciones, equipo de transporte y otro tipo de equipo (sección 1.2.1.1).

Las variaciones conjuntas en la dotación de capital fijo por trabajador (Δk_j) y en la cantidad de trabajo por trabajador (Δqt_j) determinan el cambio en la relación capital fijo/trabajo ($\Delta(K_j/T_j)$). El efecto intensidad de capital fijo (eik_j), que relaciona las tasas de crecimiento de los dos determinantes de la relación capital fijo/trabajo ($\dot{k}_j - \dot{qt}_j$), expresa los efectos sobre la productividad del trabajo sectorial del cambio en la dotación de capital fijo por ocupado resultante de la innovación tecnológica.

2.1.2.2.2. Efecto eficiencia de uso del capital fijo (euk)

El cambio en las condiciones objetivas de producción sectoriales se despliega, no sólo a través de la maquinización de los procesos productivos, sino también por medio de la utilización de nuevos materiales (materias primas y auxiliares) y de la creación y/o diferenciación de productos (sección 1.2.1.1). El impacto efectivo sobre la productividad del trabajo de la maquinización de la producción está condicionado por todos estos factores, así como por cambios organizacionales y en las características de la fuerza laboral que, en conjunto, determinan la eficiencia efectiva con que el trabajo utiliza los medios de producción para transformar los objetos de trabajo en producto.

El cambio en la relación consumo intermedio/capital fijo (CI_j/K_j), estimada a partir de la diferencia en las tasas de crecimiento del consumo intermedio por ocupado (\dot{c}_{ij}) y de la dotación de capital fijo por ocupado (\dot{k}_j), expresa el impacto efectivo sobre la capacidad de transformación de materias primas y auxiliares por parte de la fuerza laboral del cambio en la dotación de capital fijo por ocupado. El cambio en esta relación (CI_j/K_j) está determinado por la modificación en las condiciones objetivas de producción (cambio tecnológico, nuevos materiales, organización del flujo de insumos), que modifican las articulaciones entre los distintos elementos del capital constante.

El cambio en la relación producto/consumo intermedio (X_j/CI_j), que se estima a partir de la diferencia en las tasas de crecimiento de la producción por ocupado (\dot{pr}_j) y del consumo intermedio por ocupado (\dot{c}_{ij}), sintetiza el efecto del cambio en las condiciones objetivas y subjetivas de producción sobre la estructura y composición de los insumos intermedios y sobre la eficiencia con que son consumidos productivamente en la elaboración del producto sectorial.

El efecto combinado sobre la productividad del trabajo sectorial de este conjunto de factores se expresa, sintéticamente, en el cambio en la relación producto/capital fijo ($\Delta(X_j/K_j)$), que el efecto eficiencia de uso del capital fijo (e_{uk_j}) expresa como la diferencia en las tasas de crecimiento de la producción por ocupado (\dot{pr}_j) y de la dotación de capital fijo por ocupado (\dot{k}_j).

2.1.2.3. Efecto combinado de cambios en la productividad del trabajo (e_{pt}) y en la cantidad de trabajo por trabajador (e_{qt})

El impacto negativo del aumento en la productividad de la fuerza de trabajo (Δpr_j) sobre los requerimientos sectoriales directos de empleo es resultado del efecto productividad del trabajo (DPT_j) -que incorpora los efectos intensidad de capital fijo (DIK_j) y eficiencia de uso del capital fijo (DUK_j)- y del efecto cantidad de trabajo por trabajador (DQT_j).

Sustituyendo (10b) en el segundo elemento de (5a):

$$-\Delta pr_j \left(\frac{\bar{X}_j}{\bar{pr}_j^2} \right) = -(e_{pt_j} + e_{qt_j}) \left(\frac{\bar{X}_j}{\bar{pr}_j^2} \right) \quad (29)$$

$$-\Delta pr_j \left(\frac{\bar{X}_j}{pr_j} \right) = -(DPT_j + DQT_j) \quad (30)$$

$$\text{donde:} \quad DPT_j = \text{ept}_j \left(\frac{\bar{X}_j}{pr_j} \right); \quad DQT_j = \text{eqt}_j \left(\frac{\bar{X}_j}{pr_j} \right)$$

Además, sustituyendo (11b) en (29):

$$-\Delta pr_j \left(\frac{\bar{X}_j}{pr_j} \right) = -[(\text{eik}_j + \text{euk}_j) + \text{eqt}_j] \left(\frac{\bar{X}_j}{pr_j} \right) \quad (29a)$$

$$-\Delta pr_j \left(\frac{\bar{X}_j}{pr_j} \right) = -[(\text{DIK}_j + \text{DUK}_j) + DQT_j] \quad (30a)$$

$$\text{donde:} \quad \text{DIK}_j = \text{eik}_j \left(\frac{\bar{X}_j}{pr_j} \right); \quad \text{DUK}_j = \text{euk}_j \left(\frac{\bar{X}_j}{pr_j} \right)$$

2.1.3. Síntesis: componentes del cambio en los requerimientos directos de empleo

El cambio en los requerimientos sectoriales directos de empleo (ΔED_j) es resultado de la dinámica, por un lado, de los distintos componentes de la demanda ($DDI_j + DFI_j + DCX_j$) (sección 2.1.1) y, por otro, de los determinantes de la productividad de la fuerza de trabajo ($DPT_j + DQT_j$) (sección 2.1.2).

Sustituyendo (9b) y (30) en (5a):

$$\Delta ED_j = (DDI_j + DFI_j + DCX_j) - (DPT_j + DQT_j) \quad (5b)$$

Sustituyendo (9b) y (30a) en (5a):

$$\Delta ED_j = (DDI_j + DFI_j + DCX_j) - [(\text{DIK}_j + \text{DUK}_j) + DQT_j] \quad (5c)$$

2.2. Cambio en los requerimientos sectoriales indirectos de empleo

Los requerimientos indirectos de empleo de un sector j (EI_j) dependen, en primer lugar, de la magnitud del producto sectorial (X_j); en segundo lugar, de los requerimientos indirectos de empleo por unidad de producto ($EIU_j = EI_j/X_j$):

$$EI_j = X_j \left(\frac{EI_j}{X_j} \right) = X_j EIU_j \quad (31)$$

Por tanto, el cambio en los requerimientos indirectos de empleo entre el año 0 y el año 1 (ΔEI_j) depende de los cambios en la producción sectorial (ΔX_j) y en los requerimientos indirectos de empleo por unidad de producto (ΔEIU_j).

$$\Delta EI_j = \Delta X_j (\overline{EIU}_j) + \Delta EIU_j (\overline{X}_j) \quad (32)$$

2.2.1. Cambio en la producción sectorial

El impacto positivo indirecto de los cambios en la producción bruta sectorial sobre el empleo del resto de los sectores de la economía se lleva a cabo a través de los efectos demanda intermedia (IDI_j), consumo privado (ICP_j), consumo de gobierno (ICG_j), formación bruta de capital fijo (IFK_j), variación de existencias (IVE_j) y exportaciones (ICX_j).

Sustituyendo (8) en el primer elemento de (32):

$$\Delta X_j (\overline{EIU}_j) = (\Delta DI_j + \Delta CP_j + \Delta CG_j + \Delta FK_j + \Delta VE_j + \Delta CX_j) (\overline{EIU}_j) \quad (33)$$

$$\Delta X_j (\overline{EIU}_j) = IDI_j + ICP_j + ICG_j + IFK_j + IVE_j + ICX_j \quad (33a)$$

Diferenciando los impactos de la dinámica de la demanda intermedia (IDI_j), de la demanda final de origen interno ($IFI_j = ICP_j + ICG_j + IFK_j + IVE_j$) y de la demanda externa (ICX_j):

$$\Delta X_j (\overline{EIU}_j) = IDI_j + IFI_j + ICX_j \quad (33b)$$

2.2.2. Cambio en los requerimientos indirectos de empleo por unidad de producto

Los requerimientos indirectos de empleo por unidad de producto (EIU_j) dependen, en primer lugar, del volumen de insumos intermedios de origen doméstico requeridos para la fabricación de cada unidad de producto ($\sum_{i=1}^n a_{ij}$); en segundo lugar, de los requerimientos directos de empleo por unidad de producto en los sectores proveedores de dichos insumos ($EDU_i = ED_i / X_i$), es decir, negativamente, de la productividad de la fuerza de trabajo en esos sectores (pr_i):

$$EIU_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} EDU_i \quad (34)$$

$$EIU_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} \frac{1}{pr_i} \quad (34a)$$

El cambio en los requerimientos sectoriales indirectos de empleo por unidad de producto (ΔEIU_j) depende, por tanto, de la modificación en los requerimientos por unidad de producto de insumos intermedios domésticos (Δa_{ij}) y en la productividad de la fuerza de trabajo en los sectores proveedores de los mismos (Δpr_i):

$$\Delta EIU_j = \sum_{i=1}^n \Delta(a_{ij} EDU_i) \quad (35)$$

$$\Delta EIU_j = \sum_{i=1}^n \left(\Delta a_{ij} \overline{EDU}_i + \Delta EDU_i \overline{a_{ij}} \right) \quad (35a)$$

$$\Delta EIU_j = \sum_{i=1}^n \left(\Delta a_{ij} \overline{EDU}_i \right) + \sum_{i=1}^n \left(\Delta EDU_i \overline{a_{ij}} \right) \quad (35b)$$

Sustituyendo (6) en (35b):

$$\Delta EIU_j = \sum_{i=1}^n \left(\Delta a_{ij} \overline{EDU}_i \right) - \sum_{i=1}^n \left(\Delta pr_i \frac{\overline{a_{ij}}}{\overline{pr_i}} \right) \quad (35c)$$

donde: $\overline{EDU}_i = \frac{EDU_i^0 + EDU_i^1}{2}$; $\overline{a_{ij}} = \frac{a_{ij}^0 + a_{ij}^1}{2}$; $\overline{pr_i}^2 = pr_i^0 pr_i^1$

Sustituyendo (35c) en el segundo elemento de (32):

$$\Delta EIU_j(\overline{X}_j) = \sum_{i=1}^n \left(\Delta a_{ij} \overline{EDU}_i \right) (\overline{X}_j) - \sum_{i=1}^n \left(\Delta pr_i \frac{\overline{a_{ij}}}{\overline{pr_i}} \right) (\overline{X}_j) \quad (36)$$

La expresión (36) muestra el efecto sobre los requerimientos sectoriales indirectos el empleo (ΔEI_j) del cambio en los requerimientos indirectos de empleo por unidad de producto (ΔEIU_j), que resulta de las variaciones en los requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos (Δa_{ij}) (sección 2.2.2.1) y en la productividad de la fuerza de trabajo en los sectores proveedores de insumos intermedios (Δpr_i) (sección 2.2.2.2).

2.2.2.1. Cambio en los requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos

El cambio en los requerimientos por unidad de producto de cada variedad de insumo doméstico (Δa_{ij}) puede ser explicado exhaustivamente a

través de tres efectos: insumos totales ($c3_j$), combinación de insumos ($c4_j$) y componente doméstico de los insumos ($c5_j$)⁶¹:

$$\Delta a_{ij} = a_{ij}^0 \left(\frac{\cdot}{a_{ij}} \right) = a_{ij}^0 \left(\frac{a_{ij}^1 - a_{ij}^0}{a_{ij}^0} \right) \quad (37)$$

$$\Delta a_{ij} = c3_j + c4_j + c5_j \quad (37a)$$

2.2.2.1.1. Efecto insumos totales

El *efecto insumos totales* ($c3_j$), que resulta de la variación en el total de insumos intermedios por unidad de producto -domésticos (a_j) e importados (m_j)-, está asociado al cambio en la eficiencia sectorial en el consumo productivo de los mismos resultante de la modificación en las condiciones materiales de la producción -base tecnológica, características de la fuerza laboral y/o escalas productivas- y en sus condiciones organizativas:

$$c3_j = a_{ij}^0 \left[\frac{(a_j^1 + m_j^1) - (a_j^0 + m_j^0)}{(a_j^0 + m_j^0)} \right] \quad (38)$$

2.2.2.1.2. Efecto combinación de insumos

El efecto *combinación de insumos* ($c4_j$), que se origina en el dinamismo diferenciado de los requerimientos por unidad de producto de cada tipo de insumo ($a_{ij} + m_{ij}$) en relación con el cambio en el total de insumos utilizados en el sector ($a_j + m_j$), expresa en términos dinámicos el cambio en la estructura de los insumos intermedios resultante de la modificación en las condiciones materiales de producción y en la organización de la producción:

$$c4_j = a_{ij}^0 \left[\frac{(a_{ij}^1 + m_{ij}^1) - (a_{ij}^0 + m_{ij}^0)}{(a_{ij}^0 + m_{ij}^0)} - \frac{(a_j^1 + m_j^1) - (a_j^0 + m_j^0)}{(a_j^0 + m_j^0)} \right] \quad (39)$$

2.2.2.1.3. Efecto componente doméstico de los insumos

El efecto *componente doméstico de los insumos* ($c5_j$), que resulta de la dinámica diferenciada del componente doméstico (a_{ij}) frente al volumen

⁶¹ Una exposición detallada de la estimación de estos tres efectos se realiza en Mariña (1995a), p. 87-89 y 97.

total $(a_{ij} + m_{ij})$ por unidad de producto de cada variedad de insumo intermedio, es expresión del cambio en el patrón de comercio exterior:

$$c5_{ij} = a_{ij}^0 \left[\frac{a_{ij}^1 - a_{ij}^0}{a_{ij}^0} - \frac{(a_{ij}^1 + m_{ij}^1) - (a_{ij}^0 + m_{ij}^0)}{(a_{ij}^0 + m_{ij}^0)} \right] \quad (40)$$

2.2.2.1.4. Componentes del cambio en los requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos

Sustituyendo (38), (39) y (40) en (37a) se comprueba que:

$$\Delta a_{ij} = c3_{ij} + c4_{ij} + c5_{ij} = a_{ij}^0 \left(\frac{a_{ij}^1 - a_{ij}^0}{a_{ij}^0} \right) = a_{ij}^0 \left(\dot{a}_{ij} \right) \quad (37b)$$

En lo que respecta al cambio en el *total* de insumos domésticos por unidad de producto utilizados en un sector $(\sum_{i=1}^n \Delta a_{ij})$, el efecto combinación de insumos $(c4_{ij})$ es irrelevante en sí mismo porque a nivel sectorial se anulan entre sí los cambios en las proporciones de las distintas variedades de insumos con respecto al total de insumos utilizados:

$$\sum_{i=1}^n \left(\Delta \frac{a_{ij} + m_{ij}}{a_j + m_j} \right) = 1 \quad (41)$$

De hecho, a nivel sectorial el efecto combinación de insumos se incorpora como determinante de la modificación en el componente doméstico del total de insumos intermedios, que depende del cambio, tanto en la porción doméstica de cada tipo de insumo intermedio, como de su peso relativo en el total de insumos intermedios utilizados.

Así, el impacto del cambio en los requerimientos unitarios directos de insumos intermedios domésticos sobre el volumen sectorial de empleo indirecto se realiza a través de dos efectos: insumos totales $(I3_j)$ y componente doméstico de los insumos $(I6_j)$.

Sustituyendo (37b) en el primer elemento de (36):

$$\sum_{i=1}^n (\Delta a_{ij} \overline{EDU}_i)(\overline{X}_j) = \sum_{i=1}^n [(c3_{ij} + c4_{ij} + c5_{ij}) \overline{EDU}_i(\overline{X}_j)] = I3_j + I6_j \quad (42)$$

$$\text{donde:} \quad I3_j = \sum_{i=1}^n c3_{ij} \overline{EDU}_i(\overline{X}_j); \quad I6_j = \sum_{i=1}^n (c4_{ij} + c5_{ij}) \overline{EDU}_i(\overline{X}_j)$$

$$\text{y:} \quad c4_{ij} + c5_{ij} = a_{ij}^0 \left[\frac{a_{ij}^1 - a_{ij}^0}{a_{ij}^0} - \frac{(a_j^1 + m_j^1) - (a_j^0 + m_j^0)}{(a_j^0 + m_j^0)} \right]$$

2.2.2.2. Cambio en la productividad de la fuerza de trabajo en los sectores proveedores de insumos

El impacto negativo sobre los requerimientos indirectos de empleo del aumento en la productividad de la fuerza de trabajo en los sectores proveedores de insumos intermedios (Δpr_i) se despliega a través de los efectos productividad del trabajo (IPT_j) y cantidad de trabajo por trabajador (IQT_j).

Sustituyendo (10b) en el segundo elemento de (43):

$$-\sum_{i=1}^n \left(\Delta pr_i \frac{\bar{a}_{ij}}{pr_i} \right) (\bar{X}_j) = -\sum_{i=1}^n \left[(ept_i + eqt_i) \frac{\bar{a}_{ij}}{pr_i} \right] (\bar{X}_j) = -(IPT_j + IQT_j) \quad (43)$$

donde:
$$IPT_j = \sum_{i=1}^n ept_i \left(\frac{\bar{a}_{ij}}{pr_i} \right) (\bar{X}_j); \quad IQT_j = \sum_{i=1}^n eqt_i \left(\frac{\bar{a}_{ij}}{pr_i} \right) (\bar{X}_j)$$

Además, sustituyendo (11b) en (38):

$$-\sum_{i=1}^n \left(\Delta pr_i \frac{\bar{a}_{ij}}{pr_i} \right) (\bar{X}_j) = -[(IHK_j + IUK_j) + IQT_j] \quad (43a)$$

donde:
$$IHK_j = \sum_{i=1}^n eik_i \left(\frac{\bar{a}_{ij}}{pr_i} \right) (\bar{X}_j); \quad IUK_j = \sum_{i=1}^n euk_i \left(\frac{\bar{a}_{ij}}{pr_i} \right) (\bar{X}_j)$$

2.2.3. Síntesis: componentes del cambio en los requerimientos indirectos de empleo

El cambio en los requerimientos sectoriales indirectos de empleo (ΔEI_j) es resultado de la dinámica de los distintos componentes de la demanda ($IDI_j + IFI_j + ICX_j$), de los componentes del cambio en los requerimientos unitarios de insumos domésticos ($I3_j + I6_j$), así como de los componentes del cambio en la productividad de la fuerza de trabajo en los sectores proveedores de insumos intermedios ($IPT_j + IQT_j$).

Sustituyendo (42) y (43) en (36), y (33b) y (36) en (32):

$$\Delta EI_j = (IDI_j + IFI_j + ICX_j) + (I3_j + I6_j) - (IPT_j + IQT_j) \quad (32a)$$

Además, sustituyendo (42) y (43a) en (36), y (33b) y (36) en (32):

$$\Delta EI_j = (IDI_j + IFI_j + ICX_j) + (I3_j + I6_j) - [(IHK_j + IUK_j) + IQT_j] \quad (32b)$$

2.3. Cambio en los requerimientos sectoriales directos de empleo por efecto de los cambios en los requerimientos indirectos del resto de la economía

Los requerimientos indirectos de empleo de cada sector j (EI_j) constituyen los requerimientos directos de empleo para producir las distintas variedades de insumos intermedios de origen doméstico que utiliza el propio sector ($a_{ij} X_j EDU_i$).

Sustituyendo (34) en (31):

$$EI_j = X_j EIU_j = X_j \left(\sum_{i=1}^n a_{ij} EDU_i \right) = \sum_{i=1}^n a_{ij} X_j EDU_i \quad (31a)$$

De esta manera, una parte del empleo *directo* generado en cada sector está asociada a la parte de su producto destinada a satisfacer la demanda intermedia del sistema (ED_j^{DI}). Esa parte del empleo directo sectorial depende positivamente de los requerimientos que el conjunto de sectores que conforman la economía tienen de los insumos intermedios producidos en el sector j ($\sum_{i=1}^n a_{ji} X_i$) y, negativamente, de la productividad de la fuerza de trabajo en el propio sector (pr_j):

$$ED_j^{DI} = \sum_{i=1}^n a_{ji} X_i EDU_j = DI_j EDU_j \quad (44)$$

Sustituyendo (3) en (44):

$$ED_j^{DI} = \sum_{i=1}^n a_{ji} X_i \frac{1}{pr_j} = DI_j \frac{1}{pr_j} \quad (44a)$$

donde: $DI_j = \sum_{i=1}^n a_{ji} X_i$

Por lo tanto, el cambio en el empleo directo asociado a la producción sectorial de insumos intermedios (ΔED_j^{DI}) depende de la modificación en la demanda intermedia de que es objeto el sector (ΔDI_j) -que depende, a su vez, de la modificación en los requerimientos unitarios de insumos intermedios (Δa_{ji}) y del nivel de producción del conjunto de sectores que integran la economía (ΔX_i)-, así como del cambio en la productividad de la fuerza de trabajo sectorial (Δpr_j).

De (44):

$$\Delta ED_j^{DI} = \Delta DI_j \overline{EDU_j} + \Delta EDU_j \overline{DI_j} \quad (45)$$

$$\Delta ED_j^{DI} = \left(\Delta \sum_{i=1}^n a_{ji} X_i \right) \overline{EDU}_j + \Delta EDU_j \left(\overline{\sum_{i=1}^n a_{ji} X_i} \right) \quad (45a)$$

$$\Delta ED_j^{DI} = \sum_{i=1}^n \left(\Delta X_i \overline{a_{ji}} \right) \overline{EDU}_j + \sum_{i=1}^n \left(\Delta a_{ji} \overline{X_i} \right) \overline{EDU}_j + \Delta EDU_j \left(\overline{\sum_{i=1}^n a_{ji} X_i} \right) \quad (45b)$$

Sustituyendo (6) en (45b):

$$\Delta ED_j^{DI} = \sum_{i=1}^n \left(\Delta X_i \overline{a_{ji}} \right) \overline{EDU}_j + \sum_{i=1}^n \left(\Delta a_{ji} \overline{X_i} \right) \overline{EDU}_j - \frac{\Delta pr_j}{pr_j} \left(\overline{\sum_{i=1}^n a_{ji} X_i} \right) \quad (45c)$$

El cambio en el empleo directo asociado a la producción sectorial de insumos intermedios (ΔED_j^{DI}) puede expresarse como resultado de la dinámica de la producción con destino interno -tanto intermedia como final (IDD_j^{DI})- y externo (ICX_j^{DI}) del conjunto de la economía, de la modificación en los requerimientos unitarios totales de insumos intermedios ($I3_j^{DI}$) y en el componente doméstico de los mismos ($I6_j^{DI}$) en los sectores demandantes de los insumos intermedios producidos en el sector y, finalmente, de los cambios en la productividad del trabajo (DPT_j^{DI}) y en la cantidad de trabajo por trabajador (DQT_j^{DI}) en el propio sector:

$$\Delta ED_j^{DI} = (IDD_j^{DI} + ICX_j^{DI}) + (I3_j^{DI} + I6_j^{DI}) - (DPT_j^{DI} + DQT_j^{DI}) \quad (45d)$$

$$\text{donde: } IDD_j^{DI} = \sum_{i=1}^n \left[(\Delta DI_i + \Delta DF_i) \overline{a_{ji}} \right] \overline{EDU}_j; \quad ICX_j^{DI} = \sum_{i=1}^n \left(\Delta CX_i \overline{a_{ji}} \right) \overline{EDU}_j$$

$$I3_j^{DI} = \sum_{i=1}^n \left(c3_{ji} \overline{X_i} \right) \overline{EDU}_j; \quad I6_j^{DI} = \sum_{i=1}^n \left[(c4_{ji} + c5_{ji}) \overline{X_i} \right] \overline{EDU}_j$$

$$DPT_j^{DI} = ept_j \frac{\overline{\sum_{i=1}^n a_{ji} X_i}}{pr_j}; \quad DQT_j^{DI} = eqt_j \frac{\overline{\sum_{i=1}^n a_{ji} X_i}}{pr_j}$$

Cabe destacar que para el conjunto de la economía los requerimientos indirectos de empleo (EI) y sus cambios (ΔEI) corresponden, respectivamente, con el empleo directo asociado a la producción de insumos intermedios (ED^{DI}) y sus cambios (ΔED^{DI}).⁶²

⁶² En lo que respecta a los componentes del cambio, por un lado, en los requerimientos indirectos de empleo (ΔEI) y, por otro, en el empleo directo asociado a la producción de insumos intermedios (ΔED^{DI}): $\sum_{j=1}^n I3_j = \sum_{j=1}^n I3_j^{DI}$, $\sum_{j=1}^n I6_j = \sum_{j=1}^n I6_j^{DI}$ y, por ligeras diferencias en los ponderadores aplicados, $\sum_{j=1}^n (IDI_j + IFI_j) \approx \sum_{j=1}^n (IDI_j^{DI} + IFI_j^{DI})$, $\sum_{j=1}^n ICX_j \approx \sum_{j=1}^n ICX_j^{DI}$, $\sum_{j=1}^n IPT_j \approx \sum_{j=1}^n DPT_j^{DI}$ y $\sum_{j=1}^n IQT_j \approx \sum_{j=1}^n DQT_j^{DI}$.

$$EI = \sum_{j=1}^n EI_j = \sum_{j=1}^n ED_j^{DI} = ED^{DI} \quad (46)$$

$$\Delta EI = \Delta \sum_{j=1}^n EI_j = \Delta \sum_{j=1}^n ED_j^{DI} = \Delta ED^{DI} \quad (47)$$

2.4. Componentes del cambio en los requerimientos sectoriales de empleo

En una perspectiva intersectorial, el análisis de los componentes del cambio en los requerimientos sectoriales de empleo puede realizarse desde dos perspectivas complementarias. Por un lado, puede evaluarse el efecto sobre la ocupación del conjunto de la economía del cambio en los requerimientos directos e indirectos de empleo de cada sector (sección 2.4.1). Por otro lado, al análisis de los cambios en los requerimientos directos de empleo de cada sector puede incorporarse el efecto del cambio en los requerimientos indirectos de empleo del conjunto de sectores que conforman el sistema económico (sección 2.4.2).

2.4.1. Componentes del cambio en los requerimientos sectoriales directos e indirectos de empleo

La suma de los requerimientos *directos* de empleo para la producción en un sector j (ED_j) y de sus requerimientos *indirectos* (EI_j), aquellos necesarios para la producción de los insumos intermedios de origen doméstico consumidos en el propio sector, determina los requerimientos *totales* de empleo del sector (ET_j):

$$ET_j = ED_j + EI_j \quad (48)$$

El cambio en los requerimientos totales de empleo de un sector j (ΔET_j) resulta de la adición de los componentes del cambio en sus requerimientos directos (ΔED_j) e indirectos (ΔEI_j):

$$\Delta ET_j = \Delta ED_j + \Delta EI_j \quad (49)$$

Sustituyendo (5b) y (32a) en (49):

$$\begin{aligned} \Delta ET_j = & \left[(DDI_j + DFI_j + DCX_j) - (DPT_j + DQT_j) \right] + \dots \\ & \dots + \left[(IDI_j + IFI_j + ICX_j) + (I3_j + I6_j) - (IPT_j + IQT_j) \right] \end{aligned} \quad (49a)$$

Además, sustituyendo (5c) y (32b) en (49):

$$\begin{aligned} \Delta ET_j = & \left[(DDI_j + DFI_j + DCX_j) - [(DIK_j + DUK_j) + DQT_j] \right] + \dots \\ & \dots + \left[(IDI_j + IFI_j + ICX_j) + (I3_j + I6_j) - [(IIK_j + IUK_j) + IQT_j] \right] \end{aligned} \quad (49b)$$

Para fines analíticos conviene reagrupar los distintos componentes del cambio en los requerimientos sectoriales de empleo para estimar el efecto diferenciado de la dinámica de la actividad económica (en tanto se expresa en la dinámica de la demanda interna de producción nacional) y de los procesos de reestructuración (en tanto se expresa en cambios en la productividad de la fuerza de trabajo sectorial y en los requerimientos unitarios de insumos intermedios) y apertura comercial (en tanto se expresa en la dinámica de las exportaciones y del componente doméstico de los insumos intermedios).

Para el caso de los requerimientos directos de empleo, de (5b) y (5c):

$$\Delta ED_j = (DDI_j + DFI_j) - (DPT_j + DQT_j) + DCX_j \quad (5b')$$

$$\Delta ED_j = (DDI_j + DFI_j) - [(DIK_j + DUK_j) + DQT_j] + DCX_j \quad (5c')$$

Para el caso de los requerimientos indirectos de empleo, de (32a) y (32b):

$$\Delta EI_j = (IDI_j + IFI_j) + [I3_j - (IPT_j + IQT_j)] + (ICX_j + I6_j) \quad (32a')$$

$$\Delta EI_j = (IDI_j + IFI_j) + [I3_j - (IIK_j + IUK_j) - IQT_j] + (ICX_j + I6_j) \quad (32b')$$

Para el caso de los requerimientos directos e indirectos de empleo, de (49a) y (49b):

$$\begin{aligned} \Delta ET_j = & \left[(DDI_j + IDI_j) + (DFI_j + IFI_j) \right] + \dots \\ & \dots + \left[I3_j - (DPT_j + IPT_j) - (DQT_j + IQT_j) \right] + \left[(DCX_j + ICX_j) + I6_j \right] \end{aligned} \quad (49a')$$

$$\begin{aligned} \Delta ET_j = & \left[(DDI_j + IDI_j) + (DFI_j + IFI_j) \right] + \dots \\ & \dots + \left[I3_j - (DIK_j + DUK_j + IIK_j + IUK_j) - (DQT_j + IQT_j) \right] + \dots \\ & \dots + \left[(DCX_j + ICX_j) + I6_j \right] \end{aligned} \quad (49b')$$

2.4.2. Componentes del cambio en los requerimientos sectoriales directos de empleo

El cambio en el volumen total de empleo directo generado por cada sector (ΔED_j) está asociado a la dinámica de la producción destinada a satisfacer la demanda final (ΔED_j^{DF}), por un lado, y de aquella destinada a satisfacer la demanda intermedia (ΔED_j^{DI}), por otro:

$$\Delta ED_j = \Delta ED_j^{DF} + \Delta ED_j^{DI} \quad (50)$$

Sustituyendo (45) en (50) y considerando (5) y (8):

$$\Delta ED_j = (\Delta DF_j \overline{EDU}_j + \Delta EDU_j \overline{DF}_j) + (\Delta DI_j \overline{EDU}_j + \Delta EDU_j \overline{DI}_j) \quad (50a)$$

Sustituyendo (45d) en (50) y distinguiendo los efectos del cambio en la demanda final interna (DFI_j) y en las exportaciones (DCX_j):

$$\begin{aligned} \Delta ED_j = & \left[(DFI_j + DCX_j) - (DPT_j^{DF} + DQT_j^{DF}) \right] + \dots \\ & \dots + \left[(IDD_j^{DI} + ICX_j^{DI}) + (I3_j^{DI} + I6_j^{DI}) - (DPT_j^{DI} + DQT_j^{DI}) \right] \end{aligned} \quad (50b)$$

donde: $DFI_j = DCP_j + DCG_j + DFK_j + DVE_j$;

$$DPT_j^{DF} = \text{ept}_j \left(\frac{\overline{DF}_j}{\overline{pr}_j} \right); \quad DQT_j^{DF} = \text{eqt}_j \left(\frac{\overline{DF}_j}{\overline{pr}_j} \right)$$

3. APLICACIÓN DEL MODELO

3.1. Fuentes y procedimientos para la generación de las series de información

El modelo se aplicó para analizar los componentes del cambio en la ocupación formal en México entre 1980 y 1993. Este periodo está condicionado, sobre todo, por la disponibilidad de información. La última matriz de insumo-producto completa -con cuadros de transacciones domésticas e importaciones- publicada por INEGI es la de 1980.⁶³ Para años posteriores (1990 y 1993⁶⁴) se cuenta con dos actualizaciones de la matriz de 1980 que son consistentes con la serie de Cuentas Nacionales de 1980-1993.⁶⁵ La aplicación del modelo para analizar la dinámica del empleo a partir de 1994, año en que entra en operación el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, requeriría contar con matrices de insumo-producto más recientes.⁶⁶

En la medida en que se requiere estimar los cambios en los volúmenes "físicos" de las distintas variables incluidas en el modelo, las series de información utilizadas están valuadas a precios constantes de 1980. Las series están desagregadas a 17 sectores, que corresponden con las grandes divisiones y divisiones en que se agrupa la información sectorial del SCN (Cuadro 3).

La aplicación del modelo no incluyó los componentes del efecto productividad del trabajo (ept): efectos intensidad de capital fijo (eik) y eficiencia de uso del capital fijo (euk). Ello porque no se dispone con series sectoriales de acervos de capital fijo (κ_j) para el periodo analizado.⁶⁷

⁶³ SPP/PNUD (1986). INEGI publicó una matriz para 1985 que únicamente incluye un cuadro de transacciones domésticas (INEGI: 1992).

⁶⁴ CIESA (1993) Y CIESA (1997).

⁶⁵ INEGI (1996).

⁶⁶ Además, la nueva serie de Cuentas Nacionales, que cubre el periodo 1988-1998 (INEGI: 2000), presenta modificaciones conceptuales y metodológicas que no la hacen directamente compatible con la serie anterior.

⁶⁷ Sólo existen series sectoriales de acervos de capital fijo para 1984-1992 (INEGI: 1996a) y para 1988-1998 (INEGI: 1999 y 2000a).

CUADRO 3

- 1) Agropecuario, silvicultura y pesca (Gran división 1).
- 2) Minería y petróleo (Gran división 2).
- 3) Alimentos, bebidas y tabaco (División manufacturera I).
- 4) Textiles, vestido y cuero (División manufacturera II).
- 5) Madera y sus productos (División manufacturera III).
- 6) Papel, imprenta y editoriales (División manufacturera IV).
- 7) Químicos, derivados del petróleo; caucho y plástico (División manufacturera V).
- 8) Minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo (División manufacturera VI).
- 9) Industrias metálicas básicas (División manufacturera VII).
- 10) Productos metálicos, maquinaria y equipo (División manufacturera VIII).
- 11) Otras industrias manufactureras (División manufacturera IX).
- 12) Construcción (Gran división 4).
- 13) Electricidad, gas y agua (Gran división 5).
- 14) Comercio, restaurantes y hoteles (Gran división 6).
- 15) Transporte, almacenamiento y comunicaciones (Gran división 7).
- 16) Servicios financieros, seguros e inmuebles (Gran división 8).
- 17) Servicios comunales, sociales y personales (Gran división 9).

Las fuentes y procedimientos utilizados para elaborar series de información requeridas para la aplicación del modelo fueron las siguientes:

3.1.1. Empleo

Las series sectoriales de empleo, cuyos cambios son los que se analizan (ED_j), son necesarias, además, para estimar la productividad de la fuerza de trabajo (pr_j) y de su recíproco: los requerimientos directos de empleo por unidad de producto (EDU_j). Las series de empleo utilizadas son las de personal ocupado del SCN. Cabe señalar que, como en sentido estricto dichas series no registran el número de personas ocupadas en cada actividad, sino el número promedio de puestos remunerados que se estima fueron requeridos para la producción, los resultados de la aplicación del modelo podrían mejorarse utilizando series elaboradas a partir de una investigación específica sobre los niveles reales de ocupación en cada sector.

3.1.2. Producción bruta

Las series de producto sectorial (x_j) que, como se especifica en el modelo, es uno de los determinante de los requerimientos directos e indirectos de empleo, también son necesarias para estimar la productividad de la fuerza de trabajo (pr_j). Las series utilizadas son las de producción bruta registradas en las cuentas de producción del SCN, valuadas a precios constantes de productor. No se incluye en el sector 17 (Servicios comunales, sociales y personales) la rama 73 (Administración pública y defensa) que en las matrices de insumo-producto está incorporado a la columna de gasto de gobierno.

3.1.3. Componentes de la demanda

Las series sectoriales de los distintos componentes de la demanda -intermedia (DI_j), consumo privado (CP_j), consumo de gobierno (CG_j), formación bruta de capital fijo (FK_j), variación de existencias (VE_j) y exportaciones (CX_j)-, necesarias para explicar los cambios en la producción sectorial (ΔX_j), se obtienen de los cuadros de transacciones domésticas de las matrices de insumo-producto de 1980 y 1993. Estas series están valuadas a precios de productor, a diferencia de la información correspondiente que registran las cuentas de oferta y utilización del SCN, que están valuadas a precios de comprador. El procedimiento para deflacionar estas series, parte del método general de deflación de la matriz de insumo-producto de 1993, se detalla en el Apéndice metodológico.

3.1.4. Requerimientos de insumos intermedios por unidad de producto

Las series de requerimientos por unidad de producto de insumos intermedios de origen doméstico (a_{ij}) e importado (m_{ij}), necesarias para estimar los componentes del cambio en los requerimientos indirectos de empleo por unidad de producto (ΔEIU_j), se obtienen de los cuadros de transacciones domésticas y de importaciones de las matrices de insumo-producto de 1980 y 1993, agregadas a 17 sectores y valuadas a precios constantes de productor.⁶⁸ La valuación a precios constantes de 1980 de la matriz de 1993 se realiza aplicando un método biproporcional de deflación que, a diferencia de los métodos convencionales, permite mantener la

⁶⁸ La matriz de insumo-producto de 1980 publicada por INEGI (SPP/PNUD, 1986); la de 1993, por CIESA (1997).

consistencia contable entre las columnas y los renglones de la matriz. Los detalles del método de deflación utilizado se presentan en el Apéndice metodológico.⁶⁹

3.2. Resultados de la aplicación del modelo: los determinantes de la ocupación formal en México entre 1980 y 1993

Antes de presentar los resultados del modelo, se analiza el desenvolvimiento general de la economía, evaluando la evolución del empleo, la producción y la productividad, por un lado, y la dinámica del mercado interno, las importaciones y las exportaciones, por otro (sección 4.1). Esto se realiza en el plano del conjunto de la economía (sección 4.1.1) y de los sectores que la conforman (sección 4.1.2). En la presentación de los resultados del modelo se analizan, en primer lugar, los componentes del cambio en los requerimientos sectoriales de empleo: directos (sección 4.2.1), indirectos (sección 4.2.2) y de la suma de ambos (sección 4.2.3). En segundo lugar, se desarrolla una tipología sectorial según los cambios en la capacidad de creación directa de empleo (sección 4.3). Finalmente, se evalúa el efecto de los cambios en los requerimientos directos e indirectos de empleo sobre los niveles sectoriales de ocupación (sección 4.4).

3.2.1. Dimensión macroeconómica

3.2.1.1. Empleo, producción, productividad y remuneraciones

Durante el periodo analizado (1980-1993) el personal ocupado total en la economía mexicana aumentó en apenas 1% promedio anual. (Cuadro 4.) El lento dinamismo de la ocupación se explica, principalmente, por el *lento crecimiento* de la actividad económica (el producto interno bruto y la producción bruta totales aumentaron a tasas promedio anual del 1.9%), que es manifestación de la profundidad y amplitud de las crisis cíclicas que ha experimentado la economía a partir de 1982. En menor medida se explica por el incremento de la productividad de la fuerza de trabajo (0.9% promedio anual), relativamente reducido a pesar de los procesos generalizados de *reestructuración productiva y laboral* inducidos por las mismas crisis, por la

⁶⁹ El contenido general de este método biproporcional de deflación de las matrices de insumo-producto de México se expone en Marfía (1995b).

creciente exposición de la economía a la competencia internacional y por las políticas de desregulación, particularmente en el terreno laboral. Por su parte, las remuneración media anual real del conjunto de la economía disminuyó en -2.39% promedio anual durante 1980-1993.

CUADRO 4
México: 1981-1993
Tasas promedio anual de crecimiento de valores a precios de 1980

	Personal ocupado	Remuneración media anual	Producto interno bruto	Producción bruta	Producción bruta por ocupado	Demanda interna	Demanda interna de producción nacional	Exportaciones	Importación de bienes y servicios por sector de origen (1)	Importación de bienes intermedios por sector de origen (1)	Componente importado de insumos intermedios por sector de utilización (1)		
	(número de personas)	(precios consumidor)	(precios productor)	(precios productor)	(precios productor)	(precios comprador)	(precios productor)	(precios productor)	(precios productor) CIF	(precios productor) CIF	1980	1993	% anual
	% anual	% anual	% anual	% anual	% anual	% anual	% anual	% anual	% anual	% anual			
1 Agricultura, silvicultura, pesca	0.33%	-5.27%	0.92%	1.04%	0.71%	1.04%	0.87%	5.74%	1.23%	0.93%	2.94%	5.53%	4.97%
2 Minería, petróleo	1.55%	-4.45%	2.34%	2.43%	0.87%	2.19%	2.45%	2.39%	-0.61%	-0.61%	#####	#####	3.60%
3 Manufactura	-0.35%	-1.10%	1.95%	2.04%	2.42%	1.62%	1.06%	12.73%	5.49%	5.72%	15.12%	23.74%	3.53%
I Alimentos, bebidas, tabaco	1.06%	-1.33%	2.53%	2.32%	1.25%	n.d.	2.36%	1.32%	n.d.	2.22%	11.06%	#####	-0.13%
II Textiles, vestido, cuero	-1.87%	-1.85%	-1.29%	1.52%	0.36%	n.d.	-2.29%	7.16%	n.d.	13.03%	3.80%	#####	11.77%
III Madera y sus productos	-2.51%	-2.97%	-0.85%	-1.09%	1.46%	n.d.	-1.67%	11.39%	n.d.	8.61%	3.81%	#####	8.48%
IV Papel, imprenta, editorial	-0.36%	-2.38%	1.70%	1.65%	2.02%	n.d.	1.54%	7.41%	n.d.	4.44%	18.42%	25.47%	2.52%
V Químicos, petroquímicos	0.64%	-0.39%	3.35%	3.50%	2.84%	n.d.	3.22%	7.27%	n.d.	5.57%	21.06%	26.43%	1.76%
VI Minerales no metálicos	0.07%	-0.50%	2.07%	2.06%	1.98%	n.d.	1.75%	8.93%	n.d.	7.26%	6.38%	7.01%	0.73%
VII Metálicas básicas	-4.20%	-0.24%	1.60%	1.64%	6.10%	n.d.	0.88%	20.42%	n.d.	-0.58%	15.87%	#####	0.49%
VIII Productos metálicos, maquinaria, equipo	-1.17%	-0.34%	2.53%	2.86%	4.07%	n.d.	-1.08%	19.95%	n.d.	8.39%	25.93%	48.59%	4.95%
IX Otras industrias manufactureras	4.25%	-4.63%	1.74%	1.86%	-2.30%	n.d.	-1.71%	13.82%	n.d.	6.71%	22.24%	#####	5.04%
4 Construcción	2.64%	-4.75%	0.44%	0.08%	-2.50%	0.08%	0.08%				6.41%	7.42%	1.13%
5 Electricidad, gas, agua	2.14%	-3.27%	5.31%	3.89%	1.71%	4.06%	4.09%	-6.71%	14.29%	25.73%	3.87%	#####	10.78%
6 Comercio, restaurantes, hoteles	1.28%	-4.12%	1.12%	1.46%	0.18%	1.63%	1.07%	-3.32%	-10.85%		0.94%	0.14%	-13.39%
7 Transporte, almacenamiento, comunicaciones	1.72%	-2.60%	2.78%	2.81%	1.07%	3.16%	2.17%	9.86%	-0.66%		23.12%	29.34%	1.85%
8 Servicios financieros, seguros, inmuebles	2.92%	0.15%	4.02%	4.15%	1.20%	4.15%	4.15%	-100.00%	0.66%		0.91%	5.83%	15.35%
9 Servicios comunales, sociales, personales (2)	1.23%	-1.72%	1.95%	1.93%	0.69%	1.75%	1.90%	3.16%	-6.33%	-8.95%	2.18%	5.96%	8.05%
Compras directas en el interior y/o exterior						14.16%			0.02%				
TOTAL	1.02%	-2.39%	1.87%	1.91%	0.88%	1.71%	1.46%	6.84%	4.18%	5.08%	10.72%	#####	3.37%

(1) No incluye insumos intermedios importados por la industria maquiladora. (2) No incluye Administración pública y defensa (rama 73).
Fuente: elaboración propia a partir de INEGI, "Estadísticas de contabilidad nacional, 1980-1993", Base de datos, México, 1996; SPP/PNUD, Matriz de Insumo Producto Año 1980, SPP/INEGI, México, 1986; CIESA, Sata Matriz Versión 2.0 (Matriz de insumo-producto de 1993), México, 1997

3.2.1.2. Mercado interno, exportaciones e importaciones

Entre 1980 y 1993 el mercado interno disminuyó su peso relativo como motor del crecimiento frente a los mercados externos, lo que se expresa en el menor dinamismo de la demanda interna total (1.7% promedio anual) frente a las exportaciones (6.8% promedio anual). El fuerte incremento de las exportaciones fue acompañado por una también significativa expansión de las importaciones (4.2% promedio anual). Ambas tendencias fueron resultado, en gran medida, del avance del proceso generalizado de *apertura comercial* que se basó en el desmantelamiento de las estructuras proteccionistas prevalecientes hasta 1982. El aumento en las importaciones provocó que una parte creciente de la demanda interna se

"filtrara" hacia el exterior, por lo que el crecimiento de la demanda interna por productos nacionales fue aún menor que el de la demanda interna total (1.5% promedio anual). Destaca, en particular, la acelerada expansión de las importaciones de bienes para consumo intermedio (5.1% promedio anual) y el resultante aumento en el componente importado de los insumos intermedios utilizados por la planta productiva (del 10.7% al 16.5%), que expresa la progresiva disminución en el grado de integración interna de las cadenas productivas.⁷⁰

3.2.2. Dimensión sectorial

A nivel sectorial, el rasgo distintivo de la marcha de la economía fue la evolución altamente heterogénea de las distintas variables.

3.2.2.1. Empleo, producción, productividad y remuneraciones

Sectorialmente, el empleo tuvo un comportamiento muy heterogéneo: 12 sectores incrementaron su ocupación, en tanto que 5 (todos manufactureros) la redujeron. Entre los sectores que incrementaron su ocupación, algunos mostraron elevadas tasas de crecimiento: Otras manufacturas (4.3% promedio anual), Servicios financieros, seguros e inmuebles (2.9%), Construcción (2.7%) y Electricidad, gas y agua (2.1%). Los sectores que redujeron su ocupación fueron: Metálicas básicas (-4.2% promedio anual), Madera (-2.5%), Textiles (-1.9%), Productos metálicos, maquinaria y equipo (-1.2%) y Papel (-0.4%).

En la mayoría de los sectores con aumento en el empleo, la producción creció a mayor ritmo que el promedio de la economía; en el resto, la productividad, o bien creció lentamente, o decreció. En contraste, en los sectores en que se contrajo la ocupación, la dinámica de la producción fue relativamente reducida o bien negativa; la excepción fue el sector de Productos metálicos, maquinaria y equipo, con elevados incrementos tanto de la producción (2.9%) como de la productividad (4.1%). La contracción del empleo del conjunto de la industria manufacturera resultó

⁷⁰ Estas tendencias no incluyen a la industria maquiladora, ya que la información sobre importaciones de las cuentas nacionales y las matrices de insumo-producto para el periodo 1980-1993 no registran los bienes para el consumo intermedio de la industria maquiladora, mientras que las exportaciones de esta industria sólo registran lo que se denomina servicios de transformación, que es la diferencia entre el valor de las exportaciones brutas y el valor de las importaciones de insumos intermedios. (INEGI: 1994, tomo II).

del mayor dinamismo de la productividad de la fuerza de trabajo -que aumentó a un ritmo tres veces más alto el de la economía (2.4%)- en relación con el de la producción (2%).

Los sectores con mayor crecimiento promedio anual del producto interno bruto fueron: Electricidad, gas y agua (5.3%), Servicios financieros, seguros e inmuebles (4%), Químicos y petroquímicos (3.4%), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (2.8%), Alimentos, bebidas y tabaco (2.5%), Productos metálicos, maquinaria y equipo (2.5%) y Minería y petróleo (2.3%). En cambio, el producto interno bruto de Textiles y Madera se redujo a lo largo del periodo (-1.3% y -0.9%, respectivamente).

Aunque los procesos de *reestructuración productiva y laboral* no impactaron significativamente la productividad promedio de la fuerza de trabajo del conjunto de la economía, tuvieron efectos importantes sobre varios sectores de la industria manufacturera: Metálicas básicas (6.1% promedio anual), Productos metálicos, maquinaria y equipo (4.1%) y, en menor medida, Químicos y petroquímicos (2.8%) y Papel, imprentas y editoriales (2%) y Minerales no metálicos (2%). En estos sectores -excepto el de Papel- las remuneraciones reales por ocupado registraron las menores tasas negativas de toda la economía: Metálicas básicas (-0.2% promedio anual), Productos metálicos, maquinaria y equipo (-0.3%), Químicos y petroquímicos (-0.4%) y Minerales no metálicos (-0.5%). En cambio, en los sectores con lento crecimiento de la productividad, las remuneraciones reales disminuyeron fuertemente, particularmente en Construcción (-4.8%), Otras manufacturas (-4.6%) y Comercio, restaurantes y hoteles (-4.1%); asimismo, Agropecuario (-5.3%) y Minería y petróleo (-4.5%), en el que la productividad se incrementó al mismo ritmo que el promedio de la economía.

Los sectores en que las remuneraciones reales disminuyeron a ritmo más acelerado que el promedio de la economía (-2.4% promedio anual) fueron: Agropecuario (-5.3%), Construcción (-4.8%), Otras manufacturas (-4.6%), Minería y petróleo (-4.5%), Comercio, restaurantes y hoteles (-4.1%), Electricidad, gas y agua (-3.3%), Madera (-3%) y Transporte, almacenamiento y comunicaciones (-2.6%). En contraste, los sectores con menor disminución en las remuneraciones reales fueron: Servicios financieros, seguros e inmuebles (-0.2%), Metálicas básicas (-0.2%), Productos metálicos, maquinaria y equipo (-0.3%), Químicos y petroquímicos (-0.4%) y Minerales no metálicos (-0.5%).

3.2.2.2. Mercado interno, exportaciones e importaciones

La demanda interna de que es objeto cada sector (demanda interna de producción nacional) también mostró una dinámica muy heterogénea. Junto a sectores con altas tasas de crecimiento relativas, como Servicios financieros, seguros e inmuebles (4.2% promedio anual), Electricidad, gas y agua (4.1%), Químicos y petroquímicos (3.2%), Minería y petróleo (2.5%) y Alimentos, bebidas y tabaco (2.4%), otros sectores presentaron tasas negativas: Textiles (-2.3% promedio anual), Otras manufacturas (-1.7%), Papel, imprenta y editorial (-1.7%) y Productos mecánicos, maquinaria y equipo (-1.1%). La manufactura en su conjunto, vio incrementar su demanda interna a un ritmo menor (1.1%) que el total de la economía (1.5%).

La *apertura comercial*, por un lado fomentó de manera efectiva las exportaciones, particularmente las manufactureras (12.7%) y de algunos sectores que la conforman como Metálicas básicas (20.4% promedio anual), Productos metálicos, maquinaria y equipo (20%), Otras manufacturas (13.9%) y Madera (11.4%). Pero, por otro lado, propició un fuerte aumento en la importación de insumos intermedios provenientes de industrias como Electricidad, gas y agua (25.7% promedio anual), Textiles (13%), Madera (8.6%), Productos metálicos, maquinaria y equipo (8.4%), Minerales no metálicos (7.3%), Otras manufacturas (6.7%) y Químicos y petroquímicos (5.6%). El resultado neto de esta doble tendencia fue la progresiva *maquilización* de las actividades *no-maquiladoras*, expresada en el fuerte incremento del componente importado de los insumos intermedios, particularmente en los sectores de Productos metálicos, maquinaria y equipo (del 26% al 48.6%), Otras manufacturas (del 22.2% al 42.2%), Textiles (del 3.8% al 16.2%), Electricidad, gas y agua (del 3.9% al 14.7%), Madera (del 3.9% al 11%), Servicios comunales, sociales y profesionales (del 2.2% al 6%) y Servicios financieros, seguros e inmuebles (del 1% al 5.9%). Otros sectores, con menor incremento relativo, pero con una alta proporción de insumos importados en 1993, fueron Transporte, almacenamiento y comunicaciones (29.3%), Químicos y petroquímicos (26.4%), Papel, imprenta y editoriales (25.5%), Minería y petróleo (17.7%), Metálicas básicas (16.9%).

CUADRO 5: COMPONENTES DEL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS DIRECTOS DE EMPLEO (MÉXICO:1980-1993)

Número de ocupaciones remuneradas

	Cambio en empleo directo	Por cambio en producción bruta				Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo		
		dEDj 1 2+5	DXj 2 3+4	Por cambio en exportaciones	Por cambio en demandas internas	Dprj 5 6+7	Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador	Por cambio en productividad del trabajo
				DCXj 3	DDCj 4		DQTj 6	DPTj 7
1 Agricultura, silvicultura y pesca	251,156	781,759	131,120	630,639	(530,603)	(325,800)	(204,706)	
2 Minería y petróleo	46,288	72,607	19,056	53,551	(26,319)	(54,092)	27,774	
3 Manufactura	(116,435)	523,144	352,933	170,212	(639,579)	(216,636)	(422,943)	
I Alimentos, bebidas y tabaco	88,002	192,849	3,764	189,086	(104,847)	(42,737)	(62,110)	
II Textiles, prendas de vestir y cuero	(96,284)	(77,830)	29,408	(107,238)	(18,454)	(33,925)	15,471	
III Madera y productos de madera	(41,196)	(17,730)	8,110	(29,840)	(23,466)	(2,597)	(20,869)	
IV Papel, imprenta y editorial	(5,587)	25,649	2,273	23,375	(31,236)	4,593	(35,829)	
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	23,738	131,539	19,380	112,159	(107,801)	(42,830)	(64,971)	
VI Minerías no metálicas, excepto derivados del petróleo	1,474	42,166	8,042	34,124	(40,692)	(3,769)	(34,923)	
VII Metálicas básicas	(44,007)	17,690	8,667	9,024	(61,697)	(21,337)	(40,360)	
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	(77,537)	193,340	247,505	(54,165)	(270,877)	(82,765)	(188,111)	
IX Otras industrias manufactureras	34,962	15,471	25,787	(10,316)	19,491	10,732	8,759	
4 Construcción	779,258	24,693	24,693	24,693	754,565	290,992	463,574	
5 Electricidad, gas y agua	25,696	46,876	(1,520)	48,396	(21,180)	14,308	(35,487)	
6 Comercio, restaurantes y hoteles	529,051	602,614	238,267	364,348	(73,563)	67,004	(140,667)	
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	223,881	366,535	108,435	258,100	(142,654)	126,803	(269,457)	
8 Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	159,599	227,689	(78)	227,767	(68,090)	56,881	(124,971)	
9 Servicios comunales, sociales y personales	842,381	1,321,226	35,097	1,286,129	(478,845)	106,762	(586,608)	
Total	2,740,875	3,967,142	903,309	3,063,834	(1,226,267)	66,122	(1,292,389)	

Fuente: Cuadro I del Apéndice estadístico.

CUADRO 5A: COMPONENTES DEL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS DIRECTOS DE EMPLEO (MÉXICO:1980-1993)

Participaciones porcentuales en el cambio total

	Cambio en empleo directo	Por cambio en producción bruta				Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo		
		dEDj 1 2+5	DXj 2 3+4	Por cambio en exportaciones	Por cambio en demandas internas	Dprj 5 6+7	Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador	Por cambio en productividad del trabajo
				DCXj 3	DDCj 4		DQTj 6	DPTj 7
1 Agricultura, silvicultura y pesca	9.2%	28.5%	5.5%	23.0%	-19.4%	-11.9%	-7.5%	
2 Minería y petróleo	1.7%	2.6%	0.7%	2.0%	-1.0%	-2.0%	1.0%	
3 Manufactura	-4.2%	19.1%	12.9%	6.2%	-23.3%	-7.9%	-15.4%	
I Alimentos, bebidas y tabaco	3.2%	7.0%	0.1%	6.9%	-3.8%	-1.6%	-2.3%	
II Textiles, prendas de vestir y cuero	-3.5%	-2.8%	1.1%	-3.9%	-0.7%	-1.2%	0.6%	
III Madera y productos de madera	-1.5%	-0.6%	0.3%	-0.9%	-0.9%	-0.1%	-0.8%	
IV Papel, imprenta y editorial	-0.2%	0.9%	0.1%	0.9%	-1.1%	0.2%	-1.3%	
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	0.9%	4.8%	0.7%	4.1%	-3.9%	-1.6%	-2.4%	
VI Minerías no metálicas, excepto derivados del petróleo	0.1%	1.5%	0.3%	1.2%	-1.5%	-0.2%	-1.3%	
VII Metálicas básicas	-1.6%	0.6%	0.3%	0.3%	-2.3%	-0.8%	-1.5%	
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	-2.8%	7.1%	9.0%	-2.0%	-9.9%	-3.0%	-6.9%	
IX Otras industrias manufactureras	1.3%	0.6%	0.9%	-0.4%	0.7%	0.4%	0.3%	
4 Construcción	28.4%	0.9%	0.0%	0.9%	27.5%	10.6%	16.9%	
5 Electricidad, gas y agua	0.9%	1.7%	-0.1%	1.8%	-0.8%	0.5%	-1.3%	
6 Comercio, restaurantes y hoteles	19.3%	22.0%	8.7%	13.3%	-2.7%	2.4%	-5.1%	
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	8.2%	13.4%	4.0%	9.4%	-5.2%	4.6%	-9.8%	
8 Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	5.8%	8.3%	0.0%	8.3%	-2.5%	2.1%	-4.6%	
9 Servicios comunales, sociales y personales	30.7%	48.2%	1.3%	48.9%	-17.5%	3.9%	-21.4%	
Total	100.0%	144.7%	33.0%	111.8%	-44.7%	2.4%	-47.2%	

Fuente: Cuadro I del Apéndice estadístico.

CUADRO 5B: COMPONENTES DEL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS DIRECTOS DE EMPLEO (MÉXICO:1980-1993)

Participaciones porcentuales en el cambio absoluto de cada variable

	Cambio en empleo directo	Por cambio en producción bruta				Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo		
		dEDj 1	DXj 2	Por cambio en exportaciones	Por cambio en demandas internas	Dprj 5	Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador	Por cambio en productividad del trabajo
				DCXj 3	DDCj 4		DQTj 6	DPTj 7
1 Agricultura, silvicultura y pesca	9.2%	19.7%	16.7%	20.6%	-43.3%	-492.9%	-15.8%	
2 Minería y petróleo	1.7%	1.8%	2.1%	1.7%	-2.1%	-81.8%	2.1%	
3 Manufactura	-4.2%	13.2%	39.1%	5.6%	-52.2%	-327.6%	-32.7%	
I Alimentos, bebidas y tabaco	3.2%	4.9%	0.4%	6.2%	-8.6%	-64.6%	-4.8%	
II Textiles, prendas de vestir y cuero	-3.5%	-2.0%	3.3%	-3.5%	-1.5%	-51.3%	1.2%	
III Madera y productos de madera	-1.5%	-0.4%	0.9%	-0.8%	-1.9%	-3.9%	-1.6%	
IV Papel, imprenta y editorial	-0.2%	0.6%	0.3%	0.8%	-2.5%	6.9%	-2.8%	
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	0.9%	3.3%	2.1%	3.7%	-8.8%	-64.8%	-5.0%	
VI Minerías no metálicas, excepto derivados del petróleo	0.1%	1.1%	0.9%	1.1%	-3.3%	-8.7%	-2.7%	
VII Metálicas básicas	-1.6%	0.4%	1.0%	0.3%	-5.0%	-32.3%	-3.1%	
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	-2.8%	4.9%	27.4%	-1.8%	-22.1%	-125.2%	-14.6%	
IX Otras industrias manufactureras	1.3%	2.4%	2.9%	-0.3%	1.6%	16.2%	0.7%	
4 Construcción	28.4%	0.6%	0.0%	0.8%	61.5%	440.1%	35.9%	
5 Electricidad, gas y agua	0.9%	1.2%	-0.2%	1.6%	-1.7%	21.6%	-2.7%	
6 Comercio, restaurantes y hoteles	19.3%	15.2%	26.4%	11.9%	-6.0%	101.3%	-10.9%	
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	8.2%	9.2%	12.0%	8.4%	-11.6%	191.8%	-20.8%	
8 Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	5.8%	5.7%	0.0%	7.4%	-5.6%	86.0%	-9.7%	
9 Servicios comunales, sociales y personales	30.7%	33.3%	3.9%	42.0%	-39.0%	161.5%	-45.3%	
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-100.0%	100.0%	-100.0%	

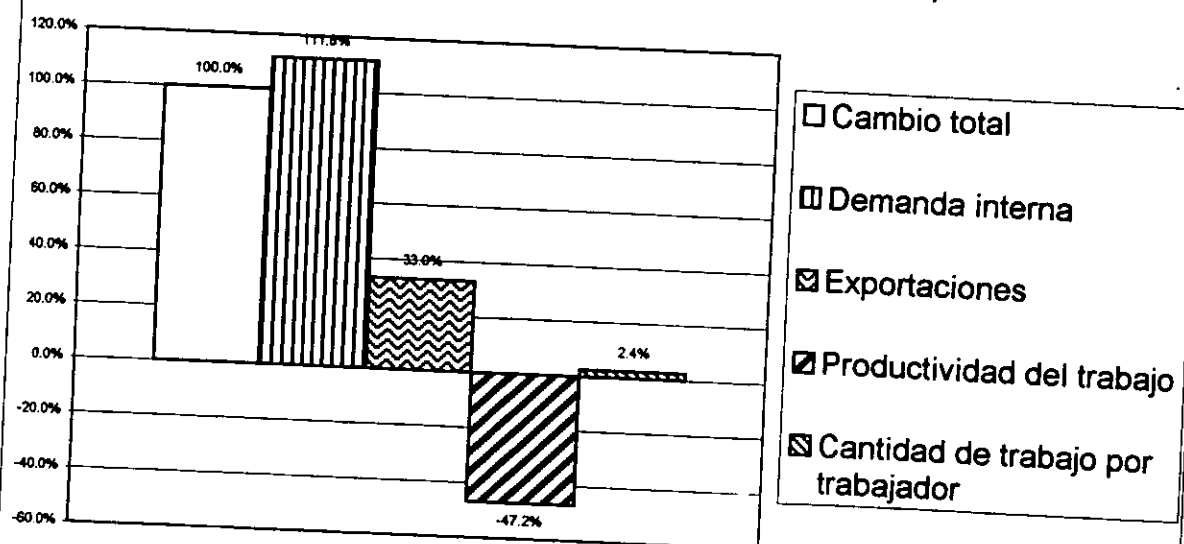
Fuente: Cuadro I del Apéndice estadístico.

3.2.3. Componentes del cambio en los requerimientos de empleo

3.2.3.1. Componentes del cambio en los requerimientos directos de empleo (Cuadros 5, 5A y 5B)

Entre 1980 y 1993 el empleo total de la economía aumentó en 2,740,875 puestos de trabajo (resultado de la tasa anual promedio de 1%). (Cuadro 5.) Destaca, en primer lugar, que este aumento se sustentó en 6 sectores: Servicios comunales, sociales y profesionales (con una participación positiva en el aumento total del 30.7%), Construcción (28.4%), Comercio, restaurantes y hoteles (19.3%), Agropecuario (9.2%), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (8.2%) y Servicios financieros, seguros e inmuebles (5.8%); en segundo lugar, que más de la mitad de los nuevos puestos de trabajo corresponden a sectores de servicios; en tercer lugar, que el conjunto de la industria manufacturera disminuyó sus niveles de ocupación (con una participación negativa en el aumento total del -4.2%); en cuarto lugar, que el aumento del empleo en actividades industriales se concentró en la Construcción y en el sector Agropecuario. (Cuadro 5A.)

Gráfica 1. México 1980-1993
Componentes del cambio en los requerimientos directos de empleo



Fuente: Cuadro 5A.

La contribución relativa al incremento global del empleo de la producción para consumo doméstico fue del 111.8% y la de las exportaciones del 33%. (Cuadro 5A; Gráfica 1.) El efecto negativo del aumento en la productividad de la fuerza de trabajo (-44.8%) se sustentó en el aumento en la productividad del trabajo (que muestra una contribución negativa del -47.2%), mientras que la contribución de la cantidad de trabajo por trabajador, por su disminución global, resultó "positiva" (2.4%).

3.2.3.1.1. Exportaciones y producción para consumo doméstico

La contribución de las exportaciones al aumento en el empleo total alcanzó casi un tercio de aquella de la producción para consumo doméstico (33% frente a 111.8%). En la contribución positiva de las exportaciones al empleo destaca el conjunto de la industria manufacturera (con una participación del 39.1% en el efecto positivo total de las exportaciones sobre la ocupación); particularmente el sector de Productos metálicos, maquinaria y equipo (27.4%) y, en menor medida, Textiles (3.3%), Otras manufacturas (2.9%) y Químicos y petroquímicos (2.1%). (Cuadro 5B). Sobresalen también los sectores de Comercio, restaurantes y hoteles (26.4%) (por el aumento de los márgenes comerciales y de las "exportaciones" de servicios turísticos)⁷¹, Agropecuario (16.7%), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (12%) y, en menor medida, Servicios comunales, sociales y profesionales (3.9%) y Minería y petróleo (2.1%). (Gráfica 2.)

A pesar de su relativo estancamiento, la producción para consumo interno (en la que destacan los alimentos), siguió siendo el principal factor dinamizador del empleo. Los sectores en que se fundamenta su contribución positiva al empleo fueron (cuadro 5B): Servicios comunales, sociales y profesionales (participación del 42% del efecto positivo total de la demanda interna), Agropecuario (20.6%), Comercio, restaurantes y hoteles (11.9%)⁷², Transporte, almacenamiento y comunicaciones (8.4%)⁷³, Servicios

⁷¹ Debe recordarse que el "valor de la producción bruta" de la rama de Comercio (62) corresponde con los márgenes de comercialización. Por lo tanto, el aumento en las "exportaciones" del sector de Comercio, restaurantes y hoteles incluye, además de las "exportaciones" de servicios turísticos, los márgenes de comercialización de las exportaciones de toda la economía.

⁷² Este sector incluye, en este caso, los márgenes de comercialización de la producción para el mercado interno. Véase nota anterior.

⁷³ Este sector incluye los márgenes de distribución de la producción para el mercado interno, así como los derechos de importación.

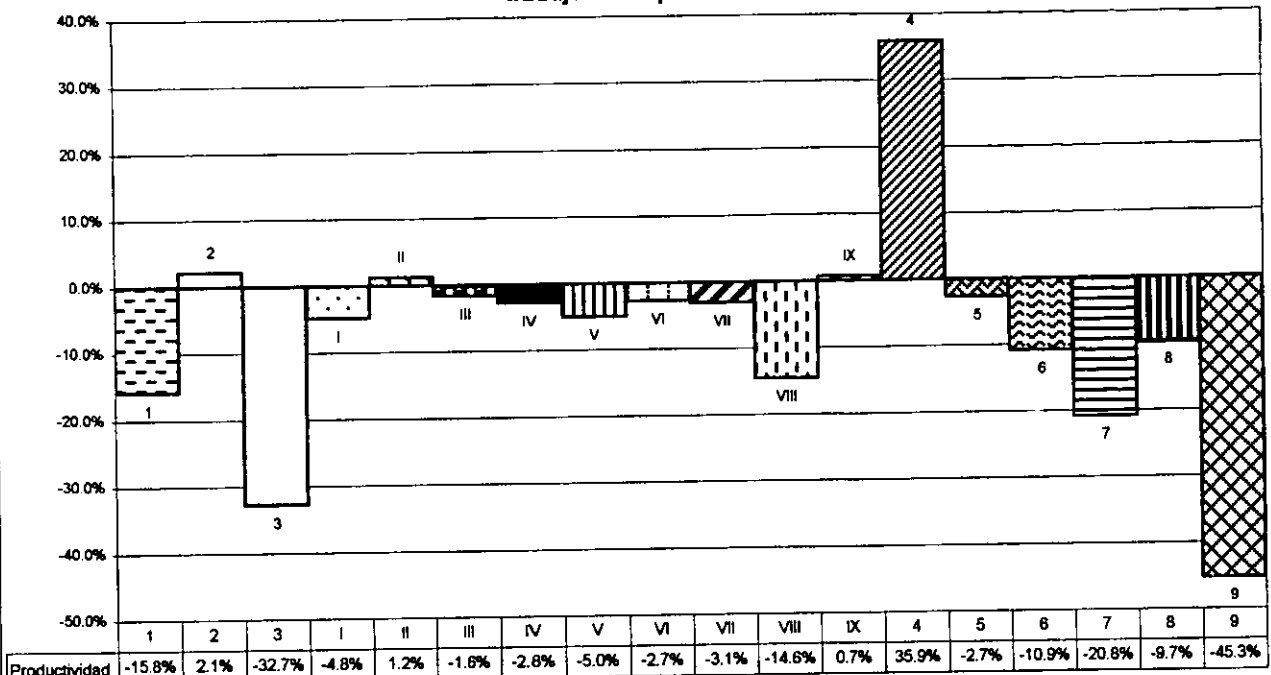
3.2.3.1.2. Productividad del trabajo y cantidad de trabajo por trabajador

El efecto negativo sobre el empleo del aumento en la productividad de la fuerza de trabajo se sustentó en los sectores Agropecuario (-43.3%), el conjunto de la Manufactura (-52.2%), Servicios comunales, sociales y profesionales (-39.1%) y Transporte, almacenamiento y comunicaciones (-11.6%). (Cuadro 5B). El efecto negativo del aumento en la productividad de la Manufactura se basó en los sectores de Productos metálicos, maquinaria y equipo (-22.1%), Químicos y petroquímicos (-8.8%), Alimentos, bebidas y tabaco (-8.6%) y Metálicas básicas (-5%). Destaca, además, el efecto positivo sobre el empleo de la disminución en la productividad de la fuerza de trabajo en los sectores de Construcción (61.5%) y Otras manufacturas (1.6%).

El efecto negativo sobre el empleo total del aumento en la productividad del trabajo (-47.2%) se sustentó en la manufactura (con una participación del -32.7% del efecto negativo total); particularmente el sector de Productos metálicos, maquinaria y equipo (-14.6%). Asimismo en los sectores de Servicios comunales, sociales y profesionales (-45.3%), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (-20.8%), Agropecuario (-15.8%), y Servicios financieros, seguros e inmuebles (-9.7%). (Cuadro 5B; Gráfica 4.)

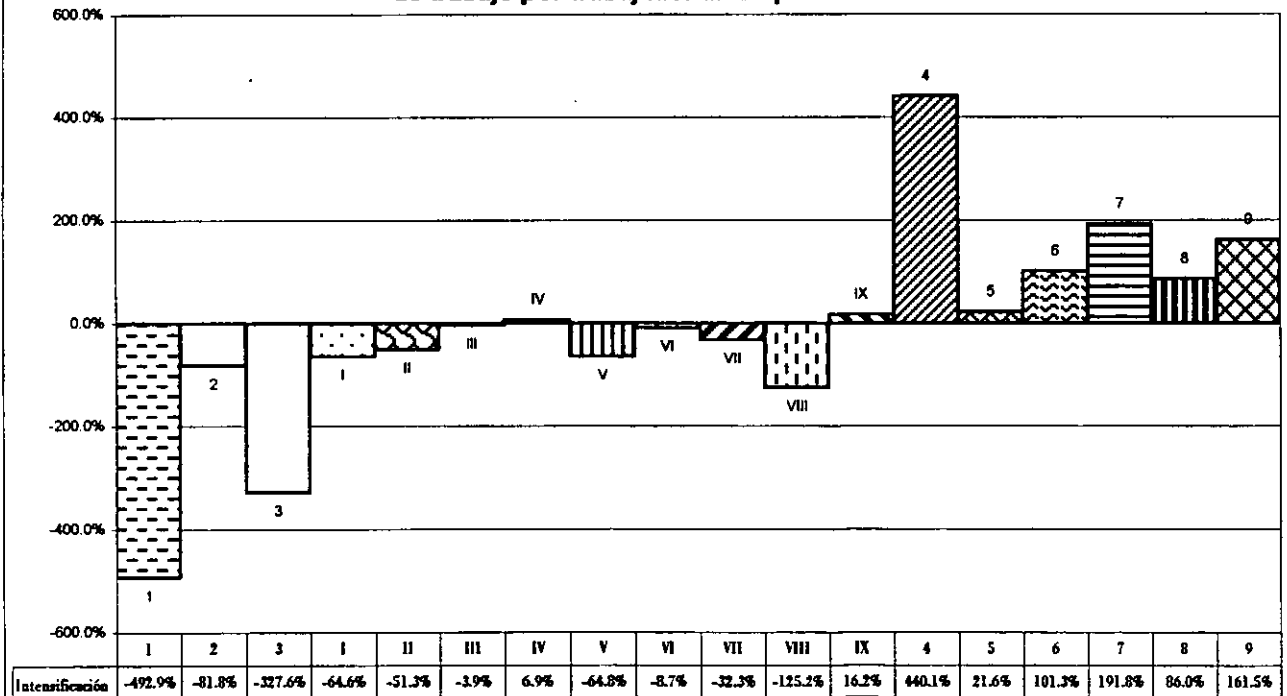
El efecto "positivo" global sobre el empleo total de la cantidad de trabajo por trabajador (2.4%) se explica por el efecto positivo de los sectores en que disminuyó la cantidad de trabajo por trabajador: Construcción (participación del 440.1% en el efecto positivo total), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (191.8%), Servicios comunales, sociales y profesionales (161.5%), Comercio, restaurantes y hoteles (101.3%), Servicios financieros, seguros e inmuebles (86%), Electricidad, gas y agua (21.6%), Otras manufacturas (16.2%) y Papel (7%). (Cuadro 5B.) Esta disminución fue compensada parcialmente por el aumento en la cantidad de trabajo por trabajador en los sectores Agropecuario (-493% del el efecto positivo total), Productos metálicos, maquinaria y equipo (-125.2%), Minería y petróleo (-81.8%), Químicos y petroquímicos (-64.8%), Alimentos, bebidas y tabaco (-64.6%), Textiles (-51.3%), Metálicas básicas (-32.3%), Minerales no-metálicos (-8.7%) y Madera (-3.9%). (Cuadro 5B; Gráfica 5.)

Gráfica 4. México 1980-1993. Participación sectorial en la contribución de la productividad del trabajo al empleo directo



Fuente: Cuadro 5B.

Gráfica 5. México 1980-1993. Participación sectorial en la contribución de la cantidad de trabajo por trabajador al empleo directo



Fuente: Cuadro 5B.

En la industria manufacturera ambos componentes tuvieron un efecto negativo y, aunque predominó el efecto productividad del trabajo (efecto negativo sobre el empleo global de la economía del -15.4%), el efecto cantidad de trabajo por trabajador tuvo un impacto negativo significativo (efecto negativo sobre el empleo global de la economía del -7.9%). (Cuadro 5A). Esto indicaría que, aunque para el conjunto de la manufactura la transformación de las condiciones materiales de producción, que se expresan en el aumento de la productividad del trabajo, fue un aspecto central de la reestructuración productiva y laboral, ésta también se desarrolló por conducto del aumento en la cantidad de trabajo por trabajador.

3.2.3.2. Componentes del cambio en los requerimientos indirectos de empleo (Cuadros 6, 6A y 6B)

El aumento global entre 1980 y 1993 en los requerimientos indirectos de empleo, asociados a la producción de insumos intermedios, fue relativamente reducido (118,200 puestos de trabajo). (Cuadro 6.) Este aumento se sustenta en los 8 sectores que incrementaron sus requerimientos indirectos de empleo: Comercio, restaurantes y hoteles (165.4% del aumento global), Alimentos bebidas y tabaco (129.7%), Servicios financieros, seguros e inmuebles (88.8%), Transportes, almacenamiento y comunicaciones (36.3%), Químicos y petroquímicos (20.1%), Agropecuario (18.9%), Minería y petróleo (3.1%) y Papel, imprenta y editoriales (2.7%). (Cuadro 6A.) El resto de los sectores disminuyeron sus requerimientos indirectos de empleo, destacando la contribución negativa al empleo indirecto total de Textiles (-167.9%), Construcción (-102%) y Productos metálicos, maquinaria y equipo (-37.2%). La industria manufacturera en su conjunto redujo sus requerimientos indirectos de empleo (-87.5%).

CUADRO 6: COMPONENTES DEL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS INDIRECTOS DE EMPLEO (MÉXICO:1980-1993)

	Cambio en empleo indirecto	Número de ocupaciones remuneradas								
		Por cambio en producción bruta				Por cambio en requerimientos unitarios indirectos de empleo				
		dE j 1 2+5+8	IXj 2 3+4	Por cambio en requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos		Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo de proveedores de insumos intermedios domésticos		IPIj 10		
				Por cambio en exportaciones	Por cambio en demanda interna	Por cambio en insumos totales unitarios	Por cambio en componentes domésticos de insumos		Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador de proveedores	Por cambio en productividad del trabajo de proveedores
		ICXj 3	IDCj 4	Iaj 5 6+7	Iaj 6	IKj 7	Ipij 8 9+10	IQTj 9	IPTj 10	
1 Agricultura, silvicultura y pesca	22,380	84,231	16,283	67,948	3,387	23,669	(22,263)	(65,238)	(31,313)	(33,928)
2 Minería y petróleo	3,659	23,093	6,061	17,033	(10,763)	2,743	(13,500)	(8,671)	(5,194)	(3,917)
3 Manufactura	(103,479)	1,037,891	218,012	819,879	(683,501)	(41,337)	(642,164)	(457,869)	(190,782)	(267,068)
I Alimentos, bebidas y tabaco	153,335	828,220	16,164	812,056	(410,725)	(43,208)	(367,517)	(264,159)	(137,843)	(126,317)
II Textiles, prendas de vestir y cuero	(198,412)	(46,644)	17,623	(64,263)	(129,205)	(7,724)	(121,481)	(22,563)	(9,527)	(13,038)
III Madera y productos de madera	(17,908)	(26,234)	11,999	(38,233)	27,301	(4,722)	32,022	(18,975)	(8,131)	(10,844)
IV Papel, imprenta y editorial	3,229	16,709	1,481	15,228	(875)	(383)	(493)	(12,605)	424	(13,029)
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	23,753	119,623	17,624	101,999	(53,663)	3,836	(57,499)	(42,207)	(15,228)	(26,979)
VI Metales no ferrosos, excepto derivados del plomo	(2,019)	18,986	3,621	15,365	(8,922)	(175)	(8,747)	(12,082)	(1,506)	(10,576)
VII Metales básicos	(16,231)	19,654	9,629	10,025	(10,177)	242	(10,419)	(25,708)	(10,890)	(14,819)
VIII Productos plásticos, caucho y otros	(43,914)	102,000	130,576	(28,576)	(89,363)	10,314	(99,676)	(56,551)	(7,159)	(49,392)
IX Otras industrias manufactureras	(5,312)	5,577	9,295	(3,219)	(7,871)	484	(8,354)	(3,018)	(922)	(2,096)
4 Construcción	(120,537)	4,039	4,039	4,039	(45,909)	(16,907)	(29,002)	(78,667)	(13,022)	(65,639)
5 Electricidad, gas y agua	(873)	23,942	(777)	24,719	(19,481)	(14,564)	(4,917)	(5,334)	(3,600)	(1,734)
6 Comercio, restaurantes y hoteles	195,530	136,904	54,130	82,774	138,517	148,414	(9,897)	(79,891)	25,755	(105,646)
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	42,870	74,343	21,993	52,350	(2,265)	1,756	(4,021)	(29,209)	570	(29,779)
8 Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	104,916	145,721	(50)	145,771	(9,584)	39,244	(48,626)	(31,221)	13,447	(44,669)
9 Servicios comunitarios, sociales y personales	(26,266)	102,147	2,713	99,433	(74,599)	(5,782)	(68,817)	(53,814)	3,949	(57,763)
Total	118,200	1,632,311	318,366	1,313,945	(704,196)	139,238	(843,434)	(609,915)	(200,165)	(609,759)

Fuente: Cuadro II del Apéndice estadístico.

CUADRO 6A: COMPONENTES DEL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS INDIRECTOS DE EMPLEO (MÉXICO:1980-1993)

	Cambio en empleo indirecto	Participaciones porcentuales en el cambio total								
		Por cambio en producción bruta				Por cambio en requerimientos unitarios indirectos de empleo				
		dE j 1 2+5+8	IXj 2 3+4	Por cambio en requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos		Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo de proveedores de insumos intermedios domésticos		IPIj 10		
				Por cambio en exportaciones	Por cambio en demanda interna	Por cambio en insumos totales unitarios	Por cambio en componentes domésticos de insumos		Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador de proveedores	Por cambio en productividad del trabajo de proveedores
		ICXj 3	IDCj 4	Iaj 5 6+7	Iaj 6	IKj 7	Ipij 8 9+10	IQTj 9	IPTj 10	
1 Agricultura, silvicultura y pesca	18.9%	71.3%	13.6%	57.4%	2.9%	21.7%	18.9%	-55.2%	-26.5%	-28.7%
2 Minería y petróleo	3.1%	19.5%	5.1%	14.4%	-9.1%	2.3%	-11.4%	-7.3%	-4.4%	-3.0%
3 Manufactura	-87.5%	878.1%	184.4%	693.6%	-578.3%	-39.0%	-543.3%	-387.4%	-161.4%	-226.0%
I Alimentos, bebidas y tabaco	129.7%	700.7%	13.7%	687.0%	-347.5%	-36.6%	-310.9%	-223.5%	-116.6%	-106.9%
II Textiles, prendas de vestir y cuero	-167.9%	-39.5%	14.9%	-54.4%	-109.3%	-6.5%	-102.8%	-19.1%	-8.1%	-11.0%
III Madera y productos de madera	-15.2%	-22.2%	10.2%	-32.3%	23.1%	-4.0%	27.1%	-16.1%	-6.9%	-9.2%
IV Papel, imprenta y editorial	2.7%	14.1%	1.3%	12.9%	-0.7%	-0.3%	-0.4%	-10.7%	0.4%	-11.0%
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	20.1%	101.2%	14.9%	86.3%	-45.4%	3.2%	-48.6%	-35.7%	-12.9%	-22.8%
VI Metales no ferrosos, excepto derivados del plomo	-1.7%	16.1%	3.1%	13.0%	-7.5%	-0.1%	-7.4%	-10.2%	-1.3%	-8.9%
VII Metales básicos	-13.7%	16.6%	8.1%	8.3%	-8.6%	0.2%	-8.9%	-21.7%	-0.2%	-12.5%
VIII Productos plásticos, caucho y otros	-37.2%	86.3%	110.5%	-24.2%	-75.6%	8.7%	-84.3%	-47.8%	-6.1%	-41.6%
IX Otras industrias manufactureras	-4.5%	4.7%	7.9%	-3.1%	-6.7%	0.4%	-7.1%	-2.6%	-0.8%	-1.8%
4 Construcción	-102.0%	3.4%	0.0%	3.4%	-38.8%	-14.3%	-24.5%	-66.6%	-11.0%	-85.3%
5 Electricidad, gas y agua	-0.7%	20.3%	-0.7%	20.9%	-16.5%	-12.3%	-4.2%	-4.5%	-3.0%	-1.3%
6 Comercio, restaurantes y hoteles	165.4%	115.8%	45.8%	70.0%	117.2%	125.6%	-8.4%	-67.6%	21.8%	89.4%
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	36.3%	62.9%	18.6%	44.3%	-1.9%	1.5%	-3.4%	-24.7%	0.9%	25.2%
8 Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	88.8%	123.3%	0.0%	123.3%	-8.1%	33.2%	-41.3%	26.4%	11.4%	37.8%
9 Servicios comunitarios, sociales y personales	-22.2%	86.4%	2.3%	84.1%	-63.1%	-4.2%	-58.2%	45.5%	3.2%	48.9%
Total	100.0%	1381.0%	269.3%	1111.6%	-595.8%	117.8%	-713.6%	685.2%	-169.3%	-319.9%

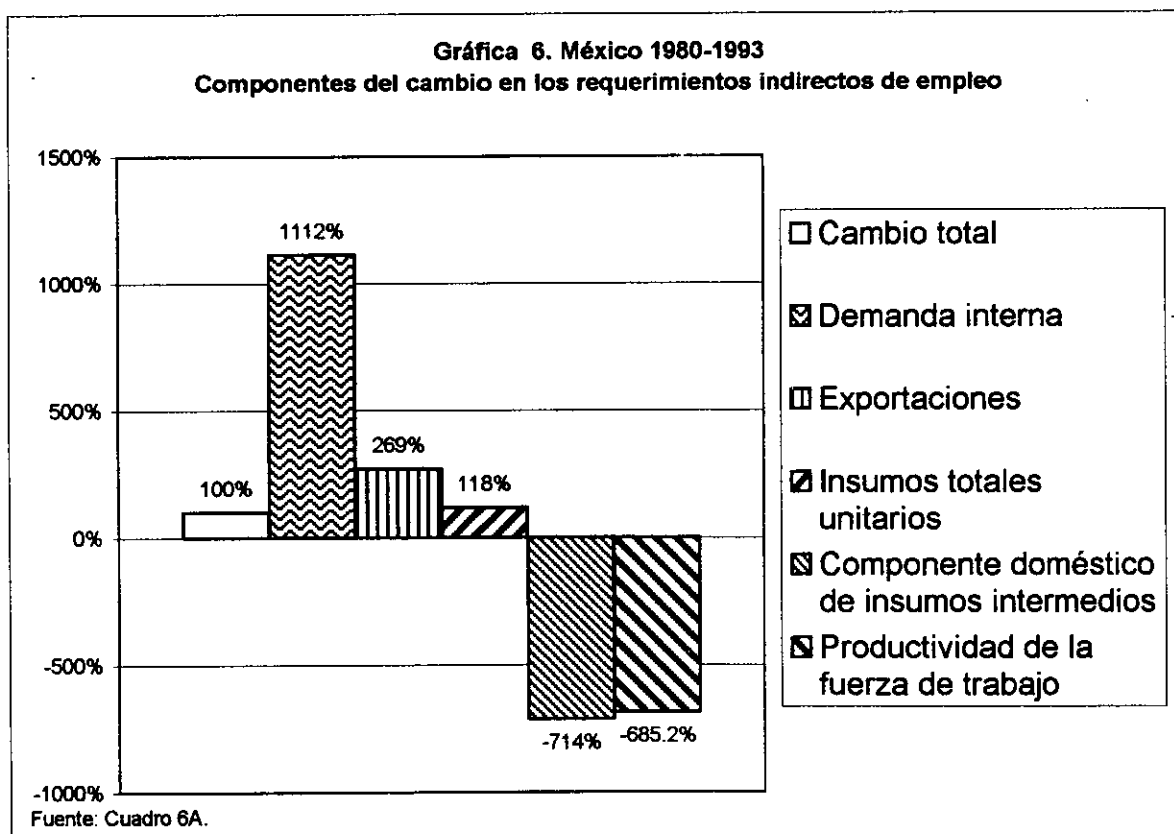
Fuente: Cuadro II del Apéndice estadístico.

CUADRO 6B: COMPONENTES DEL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS INDIRECTOS DE EMPLEO (MÉXICO:1980-1993)

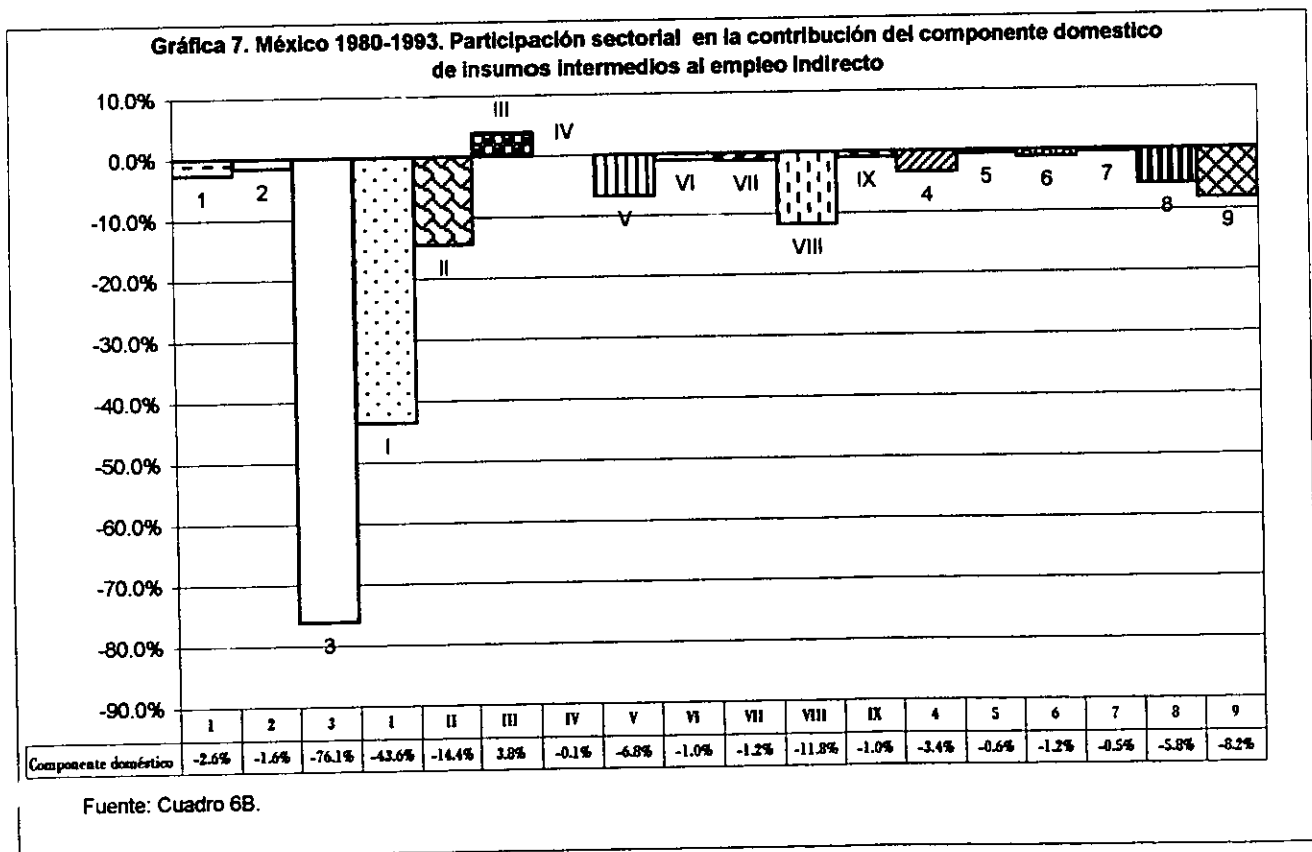
	Cambio en empleo indirecto	Participaciones porcentuales en el cambio absoluto de cada variable								
		Por cambio en producción bruta				Por cambio en requerimientos unitarios indirectos de empleo				
		dE j 1	IXj 2	Por cambio en requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos		Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo de proveedores de insumos intermedios domésticos		IPIj 10		
				Por cambio en exportaciones	Por cambio en demanda interna	Por cambio en insumos totales unitarios	Por cambio en componentes domésticos de insumos		Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador de proveedores	Por cambio en productividad del trabajo de proveedores
		ICXj 3	IDCj 4	Iaj 5	Iaj 6	IKj 7	Ipij 8 9+10	IQTj 9	IPTj 10	
1 Agricultura, silvicultura y pesca	18.9%	5.2%	5.1%	5.2%	0.5%	18.4%	-2.6%	-8.1%	-15.6%	-5.6%
2 Minería y petróleo	3.1%	1.4%	1.9%	1.3%	-1.5%	2.0%	-1.6%	-1.1%	-2.6%	-0.6%
3 Manufactura	-87.5%	63.6%	68.5%	62.4%	-97.1%	-29.7%	-76.1%	56.5%	-95.3%	-43.8%
I Alimentos, bebidas y tabaco	129.7%	50.7%	5.1%	61.8%	-58.3%	-31.0%	-43.6%	32.6%	-68.9%	-20.7%
II Textiles, prendas de vestir y cuero	-167.9%	-2.9%	5.5%	-4.9%	-18.3%	-5.9%	-14.4%	-2.8%	-4.8%	-2.1%
III Madera y productos de madera	-15.2%	-1.6%	3.8%	-2.9%	3.9%	-3.4%	3.8%	-2.3%	-1.6%	-1.8%
IV Papel, imprenta y editorial	2.7%	1.0%	0.5%	1.2%	-0.1%	-0.3%	-0.1%	-1.6%	0.2%	-2.1%
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	20.1%	7.3%	5.5%	7.8%	-7.6%	2.8%	-6.8%	-5.2%	-7.6%	-4.4%
VI Metales no ferrosos, excepto derivados del plomo	-1.7%	1.2%	1.1%	1.2%	-1.3%	-0.1%	-1.0%	-1.5%	-0.9%	-1.7%
VII Metales básicos	-13.7%	1.2%	3.0%	0.8%	-1.4%	0.2%	-1.2%	-3.2%	-5.4%	-2.4%
VIII Productos plásticos, caucho y otros	-37.2%	6.2%	41.0%	-2.2%	-12.7%	7.4%	-11.8%	-7.0%	-3.6%	-8.1%
IX Otras industrias manufactureras	-4.5%	0.3%	2.9%	-0.3%	-1.1%	0.3%	-1.0%	-0.4%	-0.5%	-0.3%
4 Construcción	-102.0%	0.2%	0.0%	0.3%	-6.5%	-12.1%	-3.4%	-9.7%	-6.5%	-10.8%
5 Electricidad, gas y agua	-0.7%	1.5%	-0.2%	1.9%	-2.8%	-10.5%	-0.6%	-0.7%	-1.8%	-0.3%
6 Comercio, restaurantes y hoteles	165.4%	8.4%	17.0%	6.3%	19.7%	106.6%	-1.2%	9.9%	12.9%	-17.3%
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	36.3%	4.6%	6.9%	4.0%	-0.3%	1.3%	0.5%	3.6%	0.3%	-4.9%
8 Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	88.8%	8.9%	0.0%	11.1%	1.4%	28.2%	-5.8%	3.9%	6.7%	-7.3%
9 Servicios comunitarios, sociales y personales	-22.2%	6.3%	0.9%	7.6%	-10.6%	-4.2%	-8.2%	6.6%	2.0%	-9.5%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-100.0%	100.0%	-100.0%	-100.0%	-100.0%	-100.0%

Fuente: Cuadro II del Apéndice estadístico.

A nivel global, la contribución relativa a la inducción indirecta de empleos de la producción para consumo doméstico fue del 1,111.6% y la de las exportaciones del 269.3%. El efecto negativo global del incremento en la productividad de la fuerza de trabajo (-685.2%) se fundamentó en el aumento de la productividad del trabajo en los sectores proveedores de insumos intermedios (-515.9%) y, en menor medida, en el aumento de la cantidad de trabajo por trabajador en dichos sectores (-169.3%). El cambio en los requerimientos unitarios totales de insumos, un resultado de los procesos de restructuración productiva, fue positivo (117.8%). Finalmente, la disminución en el componente doméstico de los insumos intermedios tuvo un efecto negativo sobre el empleo indirecto total muy pronunciado (-713.6%), lo que determinó el impacto negativo total del cambio en los requerimientos de insumos intermedios domésticos (-595.8%). (Gráfica 6.)



El efecto positivo indirecto sobre el empleo del aumento en las exportaciones (269.3%; una cuarta parte del efecto indirecto de la producción para el mercado interno) fue ampliamente superado por el efecto negativo de la disminución en el componente doméstico de los insumos intermedios (-713.6%), que expresa la desarticulación interna de las cadenas productivas. (Cuadro 6A.) Destaca, en este sentido, que para el conjunto de la manufactura y para varios de los sectores que la conforman el cambio en el patrón de comercio exterior tuvo un efecto neto negativo sobre su capacidad de inducción indirecta de empleos (184.4% por aumento en exportaciones, frente a -543.3% por disminución en componente doméstico de insumos intermedios): Alimentos, bebidas y tabaco (13.7% frente a -310.9%), Textiles (14.9% frente a -102.8%), Químicos (14.9%, frente a -48.7%), Minerales no metálicos (3.1% frente a -7.4%) y Metálicas básicas (8.2% frente a -8.8%). Otros sectores no-manufactureros que mostraron un comportamiento similar son: el Agropecuario (13.8%, frente a -18.9%), Minería y petróleo (5.1%, frente a -11.4%). (Cuadro 6A)



El efecto negativo total de la caída en el componente doméstico de los insumos intermedios se fundamentó en la manufactura en su conjunto (-76.1% del efecto negativo total) y, en particular, en algunos de los sectores que la integran como Alimentos, bebidas y tabaco (-43.6%), Textiles (-14.4%) y Productos metálicos, maquinaria y equipo (-11.8%). (Cuadro 6B; Gráfica 7.)

Cabe destacar, por último, que el efecto positivo indirecto sobre el empleo del aumento en la producción, tanto para el mercado interno como para los mercados internacionales (1,381%), fue contrarrestado por el efecto negativo conjunto de la disminución en el componente doméstico de los insumos intermedios y del aumento en la productividad de la fuerza de trabajo (-1,398.8%).

3.2.3.3. Componentes del cambio en los requerimientos directos e indirectos de empleo (Cuadros 7, 7A y 7B)

El cambio total en los requerimientos directos e indirectos de empleo (2,859,075) estuvo marcado por la dinámica del empleo directo. Los mismos 6 sectores en que se sustentó el aumento en el empleo, son los que más contribuyeron al aumento de los requerimientos directos e indirectos totales: Servicios comunales, sociales y profesionales (28.5%), Comercio, restaurantes y hoteles (25.3%), Construcción (23%), Agropecuario (9.6%), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (9.3%) y Servicios financieros, seguros e inmuebles (9.3%), a los que se suma Alimentos, bebidas y tabaco (8.4%). (Cuadro 7A.)

La contribución relativa de la producción para consumo interno fue del 153.1% y la de las exportaciones del 42.7%. El efecto negativo del aumento en la productividad de la fuerza de trabajo (-71.2%) se basó también en el aumento en la productividad del trabajo (con una contribución negativa del -66.5%), complementado por la contribución negativa de la cantidad de trabajo por trabajador (-4.7%). El efecto negativo de la disminución en los requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos (-24.6%) se sustentó, por su parte, en la caída en el componente doméstico de los insumos intermedios (-29.5%) frente a un efecto positivo por el aumento en los requerimientos unitarios de insumos totales (4.9%).

CUADRO 7: COMPONENTES DEL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE EMPLEO (MÉXICO:1980-1993)

Número de ocupaciones remuneradas

	Cambio en empleo directo e indirecto	Por cambio en producción bruta				Por cambio en requerimientos unitarios directos e indirectos de empleo					
		dETj 1 2+5+8	DXj+IXj 2 3+4	Por cambio en exportaciones	Por cambio en demanda interna	Por cambio en requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos			Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo		
				DCXj+HCXj 3	DDCj+HDCj 4	Por cambio en insumos totales unitarios	Por cambio en componentes domésticos de insumos	Dprj+Iprj 8+10	Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador	Por cambio en productividad del trabajo	
				Iaj 5 6+7	I3j 6	I6j 7		DQTj+IQTj 9	DPTj+IPTj 10		
1 Agricultura, silvicultura y pesca	273,536	865,990	167,402	698,588	3,387	25,669	(22,282)	(595,841)	(367,212)	(238,629)	
2 Minería y petróleo	49,947	95,700	25,117	70,583	(10,763)	2,743	(13,506)	(34,990)	(59,247)	24,256	
3 Manufactura	(219,914)	1,561,035	570,944	990,091	(683,501)	(41,337)	(642,164)	(1,097,449)	(407,418)	(690,031)	
I Alimentos, bebidas y tabaco	241,337	1,021,069	19,928	1,001,141	(410,725)	(43,206)	(367,517)	(369,007)	(180,875)	(188,427)	
II Textiles, prendas de vestir y cuero	(294,696)	(124,474)	47,028	(171,502)	(129,205)	(7,724)	(121,481)	(41,017)	(43,453)	2,436	
III Madera y productos de madera	(59,104)	(43,964)	20,109	(64,073)	27,301	(4,722)	32,022	(42,441)	(10,729)	(31,713)	
IV Papel, imprenta y editorial	(2,358)	42,358	3,754	38,604	(875)	(383)	(493)	(43,841)	5,017	(48,858)	
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plástico	47,491	251,162	37,004	214,158	(53,663)	3,836	(57,499)	(150,009)	(58,068)	(91,950)	
VI Metales no metálicos, excepto derivados del petr	(545)	61,152	11,662	49,489	(8,922)	(1,75)	(8,747)	(52,774)	(7,275)	(45,499)	
VII Metales básicos	(60,238)	37,345	18,296	19,049	(10,177)	242	(10,419)	(87,406)	(32,227)	(55,179)	
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	(121,451)	295,340	378,081	(82,742)	(89,363)	10,314	(99,676)	(327,428)	(89,924)	(237,504)	
IX Otras industrias manufactureras	29,650	21,048	35,082	(14,035)	(7,871)	484	(8,384)	16,473	9,810	6,663	
4 Construcción	658,721	28,731	-	28,731	(45,909)	(16,907)	(29,002)	675,899	277,964	397,935	
5 Electricidad, gas y agua	24,823	70,818	(2,297)	73,115	(19,481)	(14,564)	(4,917)	(26,514)	10,707	(37,221)	
6 Comercio, restaurantes y hoteles	724,581	739,518	292,397	447,121	138,517	148,414	(9,897)	(153,454)	92,758	(246,213)	
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	266,751	440,878	130,428	310,450	(2,265)	1,756	(4,021)	(171,863)	127,373	(299,235)	
8 Servicios financieros, seguros e inmuebles	264,515	373,410	(127)	373,537	(9,584)	39,244	(48,828)	(99,311)	70,329	(169,640)	
9 Servicios comerciales, sociales y personales	816,115	1,423,373	37,811	1,385,562	(74,599)	(5,782)	(68,817)	(532,659)	110,712	(643,371)	
Total	2,859,075	5,599,454	1,221,675	4,377,779	(704,196)	1,39,238	(843,434)	(2,036,182)	(134,033)	(1,902,149)	

Fuente: Cuadro III del Apéndice estadístico.

CUADRO 7A: COMPONENTES DEL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE EMPLEO (MÉXICO:1980-1993)

Participaciones porcentuales en el cambio total

	Cambio en empleo directo e indirecto	Por cambio en producción bruta				Por cambio en requerimientos unitarios directos e indirectos de empleo					
		dETj 1 2+5+8	DXj+IXj 2 3+4	Por cambio en exportaciones	Por cambio en demanda interna	Por cambio en requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos			Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo		
				DCXj+HCXj 3	DDCj+HDCj 4	Por cambio en insumos totales unitarios	Por cambio en componentes domésticos de insumos	Dprj+Iprj 8+10	Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador	Por cambio en productividad del trabajo	
				Iaj 5 6+7	I3j 6	I6j 7		DQTj+IQTj 9	DPTj+IPTj 10		
1 Agricultura, silvicultura y pesca	9.6%	30.3%	5.9%	24.4%	0.1%	0.9%	-0.8%	-20.8%	-12.5%	-8.3%	
2 Minería y petróleo	1.7%	3.3%	0.9%	2.5%	-0.4%	0.1%	-0.5%	-1.2%	-2.1%	0.8%	
3 Manufactura	-7.7%	54.6%	20.0%	34.6%	-23.9%	-1.4%	-22.5%	-38.4%	-14.2%	-24.1%	
I Alimentos, bebidas y tabaco	8.4%	35.7%	0.7%	35.0%	-14.4%	-1.5%	-12.9%	-12.9%	-6.3%	-6.6%	
II Textiles, prendas de vestir y cuero	-10.3%	-4.4%	1.6%	-6.0%	-4.5%	-0.3%	-4.2%	-1.4%	-1.5%	0.1%	
III Madera y productos de madera	-2.1%	-1.5%	0.7%	-2.2%	1.0%	-0.2%	1.1%	-1.5%	-0.4%	-1.1%	
IV Papel, imprenta y editorial	-0.1%	1.5%	0.1%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	-1.5%	0.2%	-1.7%	
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plástico	1.7%	8.8%	1.3%	7.5%	-1.9%	0.1%	-2.0%	-5.2%	-2.0%	-3.2%	
VI Metales no metálicos, excepto derivados del petr	0.0%	2.1%	0.4%	1.7%	-0.3%	0.0%	-0.3%	-1.8%	-0.3%	-1.6%	
VII Metales básicos	-2.1%	1.3%	0.6%	0.7%	0.4%	0.0%	-0.4%	-3.1%	-1.1%	-1.9%	
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	-4.2%	10.3%	13.2%	-2.9%	-3.1%	0.4%	-3.5%	-11.5%	-3.1%	-8.3%	
IX Otras industrias manufactureras	1.0%	0.7%	1.2%	-0.5%	-0.3%	0.0%	-0.3%	0.6%	0.3%	0.2%	
4 Construcción	23.0%	1.0%	0.0%	1.0%	-1.6%	-0.6%	-1.0%	23.6%	9.7%	13.9%	
5 Electricidad, gas y agua	0.9%	2.5%	-0.1%	2.6%	-0.7%	-0.5%	-0.2%	-0.9%	0.4%	-1.3%	
6 Comercio, restaurantes y hoteles	25.3%	25.9%	10.2%	15.6%	4.8%	5.2%	-0.3%	5.4%	3.2%	-8.6%	
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	9.3%	15.4%	4.6%	10.9%	-0.1%	0.1%	-0.1%	-6.0%	4.5%	-10.5%	
8 Servicios financieros, seguros e inmuebles	9.3%	13.1%	0.0%	13.1%	-0.3%	1.4%	-1.7%	-3.5%	2.5%	-5.9%	
9 Servicios comerciales, sociales y personales	28.5%	49.8%	1.3%	48.5%	-2.6%	-0.2%	-2.4%	-18.6%	3.9%	-22.5%	
Total	100.0%	195.8%	42.7%	153.1%	-24.6%	4.9%	-29.5%	-71.2%	4.7%	-66.5%	

Fuente: Cuadro III del Apéndice estadístico.

CUADRO 7B: COMPONENTES DEL CAMBIO EN LOS REQUERIMIENTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE EMPLEO (MÉXICO:1980-1993)

Participaciones porcentuales en el cambio absoluto de cada variable

	Cambio en empleo directo e indirecto	Por cambio en producción bruta				Por cambio en requerimientos unitarios directos e indirectos de empleo					
		dETj 1	DXj+IXj 2	Por cambio en exportaciones	Por cambio en demanda interna	Por cambio en requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos			Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo		
				DCXj+HCXj 3	DDCj+HDCj 4	Por cambio en insumos totales unitarios	Por cambio en componentes domésticos de insumos	Dprj+Iprj 8	Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador	Por cambio en productividad del trabajo	
				Iaj 5	I3j 6	I6j 7		DQTj+IQTj 9	DPTj+IPTj 10		
1 Agricultura, silvicultura y pesca	9.6%	15.5%	13.7%	16.0%	0.5%	18.4%	-2.6%	-29.3%	266.5%	-12.5%	
2 Minería y petróleo	1.7%	1.7%	2.1%	1.6%	-1.5%	2.0%	-1.6%	-1.7%	44.2%	1.3%	
3 Manufactura	-7.7%	27.9%	46.7%	22.6%	-97.1%	-29.7%	-76.1%	-53.9%	-304.0%	-36.3%	
I Alimentos, bebidas y tabaco	8.4%	18.2%	1.6%	22.9%	-58.3%	-31.0%	-43.6%	-18.1%	-134.7%	-9.9%	
II Textiles, prendas de vestir y cuero	-10.3%	-2.2%	3.8%	-3.9%	-18.3%	-5.5%	-14.4%	-2.0%	-32.4%	0.1%	
III Madera y productos de madera	-2.1%	-0.8%	1.6%	-1.5%	3.9%	-3.4%	3.8%	-2.1%	-8.0%	-1.7%	
IV Papel, imprenta y editorial	-0.1%	0.8%	0.3%	0.9%	-0.1%	-0.3%	-0.1%	-2.2%	3.7%	-2.6%	
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plástico	1.7%	4.5%	3.0%	4.9%	-7.6%	2.8%	-6.8%	-7.4%	-43.3%	-4.8%	
VI Metales no metálicos, excepto derivados del petr	0.0%	1.1%	1.0%	1.1%	-1.3%	-0.1%	-1.0%	2.6%	5.4%	2.4%	
VII Metales básicos	-2.1%	0.7%	1.5%	0.4%	-1.4%	0.2%	-1.2%	-4.3%	-24.0%	-2.9%	
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	-4.2%	5.3%	30.9%	-1.9%	-12.7%	7.4%	-11.8%	-16.1%	-67.1%	-12.5%	
IX Otras industrias manufactureras	1.0%	0.4%	2.9%	-0.3%	-1.1%	0.3%	-1.0%	0.8%	7.3%	0.4%	
4 Construcción	23.0%	0.5%	0.0%	0.7%	-6.5%	-12.1%	-3.4%	33.2%	207.4%	20.9%	
5 Electricidad, gas y agua	0.9%	1.3%	-0.2%	1.7%	-2.8%	-10.5%	-0.6%	-1.3%	8.0%	-2.0%	
6 Comercio, restaurantes y hoteles	25.3%	13.2%	23.9%	10.2%	19.7%	106.6%	-1.2%	-7.5%	69.2%	-12.9%	
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	9.3%	7.9%	10.7%	7.1%	0.3%	1.3%	-0.5%	-8.4%	95.0%	-15.7%	
8 Servicios financieros, seguros e inmuebles	9.3%	6.7%	0.0%	8.5%	-1.4%	28.2%	-5.8%	-4.9%	52.5%	-8.9%	
9 Servicios comerciales, sociales y personales	28.5%	25.4%	3.1%	31.6%	-10.6%	-4.2%	-8.2%	26.2%	82.6%	-33.8%	
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	-100.0%	100.0%	-100.0%	-100.0%	-100.0%	-100.0%	

Fuente: Cuadro III del Apéndice estadístico.

3.2.3.3.1. Exportaciones y producción para consumo doméstico

El peso de las exportaciones en la creación directa e inducción indirecta de empleo alcanzó más de una cuarta parte del peso de la producción con destino al mercado interno (42.7% frente a 153.1%). En la contribución positiva de las exportaciones al empleo directo e indirecto destacan los mismos sectores que en el caso del empleo directo: el conjunto de la manufactura (46.7% del efecto positivo total de las exportaciones) y, particularmente, el sector de Productos metálicos, maquinaria y equipo (31%) y, en menor medida, Textiles (3.9%), Otras manufacturas (2.9%) y Químicos y petroquímicos (3%); asimismo, Comercio, restaurantes y hoteles (23.9%), Agropecuario (13.7%), Transportes, almacenamiento y comunicaciones (10.7%) y, en menor medida, Servicios comunales, sociales y profesionales (3.1%) y Minería y petróleo (2.1%). (Cuadro 7B.)

Los sectores en que se sustentó la contribución positiva total de la producción para el mercado interno fueron (Cuadro 7B): Servicios comunales, sociales y profesionales (31.6% del efecto positivo total de la demanda interna), Alimentos, bebidas y tabaco (22.9%), Agropecuario (16%), Comercio, restaurantes y hoteles (10.2%), Servicios financieros, seguros e inmuebles (8.5%) y Transporte, almacenamiento y comunicaciones (7.1%). La contribución de la manufactura en su conjunto fue elevada (22.6%), a diferencia del empleo directo, por el fuerte impacto sobre los requerimientos indirectos de empleo de la producción para el mercado interno del sector de Alimentos, bebidas y tabaco.

3.2.3.3.2. Exportaciones y componente doméstico de insumos intermedios

El efecto positivo sobre los requerimientos directos e indirectos de empleo del aumento en las exportaciones (42.7%) fue contrarrestado, aunque no totalmente, por el efecto negativo resultante de la disminución en el componente doméstico de los insumos intermedios (-29.5%), con lo que el efecto neto del cambio en el patrón de comercio exterior sobre la capacidad directa e indirecta de generación de empleo fue muy reducido (13% del aumento global de los requerimientos directos e indirectos de empleo). (Cuadro 7A). Para el conjunto de la industria manufacturera el efecto neto del cambio en el patrón de comercio exterior fue negativo (20% por aumento

en exportaciones frente a -22.5% por disminución en componente doméstico de insumos intermedios).

En el caso de los sectores en que el aumento en las exportaciones contribuyó de manera importante al aumento en los requerimientos globales directos e indirectos de empleo se detectan dos tipos de situaciones. En algunos, el efecto positivo del aumento en las exportaciones predominó: Productos metálicos, maquinaria y equipo (13.2% frente a -3.5%), Comercio, restaurantes y hoteles (10.2% frente a -0.4%), Transportes, almacenamiento y comunicaciones (4.6% frente a -0.1%), Agropecuario (5.9% frente a -0.8%) y Otras manufacturas (1.2% frente a -0.3%). En otros, predominó el efecto negativo de la disminución en el componente doméstico de los insumos intermedios: Textiles (1.6% frente a -4.2%), Químicos y petroquímicos (1.3% frente a -2%), Servicios comunales, sociales y profesionales (1.3% frente a -2.4%). (Cuadro 7A).

3.2.4. Tipología sectorial según cambios en la capacidad de creación directa de empleo (Cuadros 8A y 8B)

En esta sección se agrupan los 17 sectores analizados considerando sucesivamente los siguientes criterios:

- i) si se incrementó o se redujo el empleo directo sectorial;
- ii) si el principal factor dinamizador del empleo sectorial fue la exportación o la producción para el mercado interno.

Además, se consideran las tasas promedio anual de crecimiento de la productividad de la fuerza de trabajo y de las remuneraciones reales por ocupado, el impacto sobre el empleo sectorial de los cambios en la productividad del trabajo y de la cantidad de trabajo por trabajador, y si se incrementaron o redujeron los requerimientos sectoriales indirectos de empleo.

CUADRO 8A: MÉXICO: 1980-1993
SECTORES CON INCREMENTO EN EL EMPLEO
Componentes del cambio en el empleo sectorial (participaciones porcentuales)

	Incremento de la productividad de la fuerza de trabajo:		Cambio en empleo directo	Por cambio en producción bruta		Por cambio en la productividad de la fuerza de trabajo		Productividad de la fuerza de trabajo	Remuneración media anual real
				Por cambio en exportaciones	Por cambio en demanda interna	Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador	Por cambio en productividad del trabajo		
				dEDj 1	DCXj 2	DDCj 3	DQTj 4		
Predominio relativo de:			2+3+4+5						
Consumo interno	Menor que el promedio	4 Construcción	100.0%	0.0%	3.2%	11.9%	85.0%	-2.50%	-4.75%
		6 Comercio, restaurantes, hoteles	100.0%	45.0%	68.9%	12.7%	-26.6%	0.18%	-4.12%
		9 Servicios comunales, sociales, personales	100.0%	4.2%	152.7%	12.7%	-69.5%	0.69%	-1.72%
		1 Agricultura, silvicultura, pesca	100.0%	60.2%	251.1%	-129.8%	-81.5%	0.71%	-5.27%
		2 Minería, petróleo	100.0%	41.2%	115.7%	-116.9%	60.0%	0.87%	-4.45%
	Mayor que el promedio	7 Transporte, almacenamiento, comunicaciones	100.0%	48.4%	115.3%	56.6%	-120.4%	1.07%	-2.60%
		8 Servicios financieros, seguros, inmuebles	100.0%	0.0%	142.7%	35.6%	-78.3%	1.20%	0.15%
		I Alimentos, bebidas, tabaco	100.0%	4.3%	214.9%	-48.6%	-70.6%	1.25%	-1.33%
		5 Electricidad, gas, agua	100.0%	-5.9%	188.3%	55.7%	-138.1%	1.71%	-3.27%
		VI Minerales no metálicos	100.0%	545.6%	2315.1%	-391.4%	-2369.3%	1.98%	-0.50%
	V Químicos, derivados del petróleo	100.0%	81.6%	472.5%	-180.4%	-273.7%	2.84%	-0.39%	
Exportación	Menor que el promedio	IX Otras industrias manufactureras	100.0%	73.8%	-29.5%	30.7%	25.1%	-2.30%	-4.63%

Fuente: Cuadros 4 y 5.

CUADRO 8B: MÉXICO: 1980-1993
SECTORES CON REDUCCIÓN EN EL EMPLEO
Componentes del cambio en el empleo sectorial (participaciones porcentuales)

	Incremento de la productividad de la fuerza de trabajo:		Cambio en empleo directo	Por cambio en producción bruta		Por cambio en la productividad de la fuerza de trabajo		Productividad de la fuerza de trabajo	Remuneración media anual real
				Por cambio en exportaciones	Por cambio en demanda interna	Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador	Por cambio en productividad del trabajo		
				dEDj 1	DCXj 2	DDCj 3	DQTj 4		
Predominio relativo de:			2+3+4+5						
Consumo interno	Mayor que el promedio	IV Papel, imprenta, editorial	-100.0%	40.7%	418.4%	82.2%	-641.3%	2.02%	-2.38%
		VI Metálicas básicas	-100.0%	19.7%	20.5%	-48.5%	-91.7%	6.10%	-0.24%
Exportación	Menor que el promedio	II Textiles, vestido, cuero	-100.0%	30.5%	-111.4%	-35.2%	16.1%	0.36%	-1.88%
	Mayor que el promedio	III Madera y sus productos	-100.0%	19.7%	-62.7%	-6.3%	-50.7%	1.46%	-2.97%
		VIII Productos metálicos, maquinaria, equipo	-100.0%	319.2%	-69.9%	-106.7%	-242.6%	4.07%	-0.34%

Fuente: Cuadros 4 y 5.

3.2.4.1. Sectores con incremento en el empleo directo (Cuadro 8A)

De los 17 sectores, 12 incrementaron sus niveles de empleo (entre paréntesis su participación en el aumento total de empleo directo) (Cuadro 5A): Servicios comunales, sociales y profesionales (30.7%), Construcción (28.4%), Comercio, restaurantes y hoteles (19.3%), Agropecuario (9.2%), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (8.2%), Servicios financieros, seguros e inmuebles (5.8%), Alimentos, bebidas y tabaco (3.2%), Minería y petróleo (1.7%), Otras manufacturas (1.3%), Electricidad, gas y agua (0.9%), Químicos y petroquímicos (0.9%) y Minerales no metálicos (0.1%). En 11 de estos 12 sectores el principal factor dinamizador del empleo fue la producción para el mercado interno, si bien en algunos de ellos la exportación fue factor significativo del aumento en el empleo directo total, lo que indicaría que, a pesar de su lento dinamismo, el mercado interno siguió siendo el principal sostén de la generación de empleo.

3.2.4.1.1. Predominio relativo del consumo interno frente a la exportación

Los sectores en que se incrementó la ocupación, y en que la producción para el mercado interno fue el factor dinamizador predominante del empleo sectorial frente a la exportación fueron: Minerales no metálicos (2,315.1% frente a 545.6% del aumento sectorial en la ocupación), Químicos y petroquímicos (472.5% frente a 81.7%), Agropecuario (251.1% frente a 60.2%), Alimentos, bebidas y tabaco (214.9% frente a 4.3%), Electricidad, gas y agua (188.3% frente a -5.9%), Servicios comunales, sociales y profesionales (152.7% frente a 4.2%), Servicios financieros, seguros e inmuebles (142.7% frente a -0.1%), Minería y petróleo (115.7% frente a 41.2%), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (115.3% frente a 48.4%), Comercio, restaurantes y hoteles (68.9% frente a 45.1%) y Construcción (3.2% frente a 0%).

Entre estos sectores, en la mayoría de aquellos en que la productividad de la fuerza de trabajo se incrementó a ritmos *mayores* que el promedio de la economía (0.88% promedio anual), la remuneración real por ocupado disminuyó menos que en el conjunto del sistema (-2.4% promedio anual); incluso, en el de Servicios financieros, seguros e inmuebles la remuneración real se incrementó. (Las excepciones fueron: Electricidad, gas

y agua y Transporte, almacenamiento y comunicaciones.) Cabe destacar que en todos estos sectores el dinamismo de la productividad de la fuerza de trabajo se sustentó predominantemente en el aumento de la productividad del trabajo (por cambio tecnológico), aunque en algunos de ellos (Alimentos, bebidas y tabaco, Minerales no-metálicos y Químicos y petroquímicos) el aumento en la cantidad de trabajo por trabajador fue un factor complementario.⁷⁴

En contraste, con excepción de Servicios comunales, sociales y profesionales, en los sectores con predominio relativo del consumo interno frente a la exportación en los que la productividad de la fuerza de trabajo aumentó a ritmos *menores* que el promedio (y en Construcción, en que la productividad de la fuerza de trabajo se contrajo), la remuneración real por ocupado experimentó las tasas de disminución mas profundas de toda la economía. En dos de estos sectores, el aumento en la cantidad de trabajo por trabajador fue el principal factor de la dinámica de la productividad de la fuerza de trabajo: Agropecuario y Minería y petróleo (en este último, incluso, la productividad del trabajo disminuyó); en ellos, por tanto, la fuerte disminución en las remuneraciones reales seguramente fue acompañada por un mayor desgaste de la fuerza de trabajo.⁷⁵

3.2.4.1.2. Predominio relativo de la exportación frente al consumo interno

El único sector con incremento absoluto en el empleo en el que la exportación predominó sobre la producción para el mercado interno como factor dinamizador de la ocupación es el de Otras manufacturas (73.8% frente a -29.6% del cambio en el empleo directo sectorial). En este sector destaca, además del efecto negativo de la producción para el mercado interno, que la *reducción* en la productividad de la fuerza de trabajo sectorial tuvo un efecto positivo sobre el empleo sectorial (56%). Cabe señalar que la caída en las remuneraciones por ocupado en este sector (-4.6% promedio

⁷⁴ El aumento en la cantidad de trabajo por trabajador, cuando es *complementario* al crecimiento de la productividad del trabajo, se explica en fuerte medida por el aumento en la complejidad media del trabajo sectorial. Por lo tanto, no implica un aumento proporcional en el desgaste de la fuerza de trabajo sectorial.

⁷⁵ El aumento en la cantidad de trabajo por trabajador, cuando *predomina* sobre el crecimiento de la productividad del trabajo, se explica en menor medida por el aumento en la complejidad media del trabajo sectorial. Por lo tanto, debe implicar aumentos significativos en el desgaste de la fuerza de trabajo sectorial.

anual) se situó entre las 5 más profundas de todos los sectores de la economía.⁷⁶

3.2.4.2. Sectores con reducción en el empleo directo (Cuadro 8B)

De los 17 sectores, 5 redujeron sus niveles de empleo (entre paréntesis su participación en el aumento global de empleo directo) (Cuadro 5A): Textiles (-3.5%), Productos metálicos, maquinaria y equipo (-2.8%), Metálicas básicas (-1.6%), Madera (-1.5%) y Papel, imprenta y editoriales (-0.2%). En 3 de estos sectores la exportación predominó como factor dinamizador del empleo y en 2 la producción para el mercado interno (aunque en uno de ellos ambos factores tuvieron prácticamente el mismo peso). Con excepción de Textiles, el aumento en la productividad de fuerza de trabajo en estos sectores fue mayor que el promedio, destacando Productos metálicos, maquinaria y equipo y Metálicas básicas con los mayores ritmos de crecimiento de la economía.

3.2.4.2.1. Predominio relativo del consumo interno frente a la exportación

En 2 de los 5 sectores con reducción en el empleo, la producción para el mercado interno fue el factor dinamizador predominante frente a la exportación: Papel, imprenta y editoriales (418.4% frente a 40.7%) y Metálicas básicas (20.5% frente a 19.7%). En ambos sectores el aumento en la productividad de la fuerza de trabajo fue mayor que el promedio de la economía y, en ambos, la productividad del trabajo fue el factor predominante de ese aumento. En Metálicas básicas (en que el aumento en la cantidad de trabajo por trabajador complementó el incremento de la productividad del trabajo) la disminución de la remuneración real por ocupado se situó entre las 2 más moderadas de la economía; en Papel, imprenta y editoriales, la remuneración real por ocupado disminuyó al mismo ritmo que el promedio general.

⁷⁶ La coincidencia de un alto dinamismo de la exportación con una caída en la productividad de la fuerza de trabajo se explicaría por la gran heterogeneidad propia de este sector (en el que se incorporan los productos no clasificados en el resto de la manufactura). Seguramente en los segmentos exportadores la productividad de la fuerza de trabajo no se redujo, o por lo menos, no tanto como la media sectorial.

3.2.4.2.2. Predominio relativo de la exportación frente al consumo interno

En los 3 sectores con disminución absoluta en el empleo en los que la exportación predominó como factor dinamizador, la reducción de la producción para el mercado interno tuvo un efecto negativo sobre el empleo sectorial: Productos metálicos, maquinaria y equipo (319.2% frente -69.9%), Textiles (30.5% frente a -111.4%) y Madera (19.7% frente a -62.7%). La productividad de la fuerza de trabajo creció a ritmos mayores que el promedio en los sectores de Productos metálicos, maquinaria y equipo (con una caída moderada en la remuneración real por ocupado) y de Madera (con una caída en la remuneración real ligeramente mayor que la del conjunto de la economía). En Textiles, con un lento crecimiento de la productividad de la fuerza de trabajo -sustentado en el aumento de la cantidad de trabajo por trabajador-, la contracción en la remuneración real por ocupado fue menor que la del conjunto de la economía.

3.2.5. El efecto de los cambios en los requerimientos indirectos de empleo sobre los niveles de ocupación (Cuadros 9, 9A y 9B)

Los requerimientos indirectos de empleo totales de la economía corresponden con la ocupación asociada a la producción de los insumos intermedios de origen interno requeridos por el conjunto del sistema económico. En el periodo analizado, del aumento total en la ocupación (2,740,875 puestos de trabajo), apenas el 4.3% (118,200 puestos de trabajo que corresponde al cambio en los requerimientos indirectos totales de empleo) estuvieron asociados al aumento en la producción de insumos intermedios, frente al 95.7% (2,622,675 puestos de trabajo) asociado al aumento en la producción de bienes finales. (Cuadro 9A.)

3.2.5.1. Cambio en la ocupación asociado a la producción de insumos intermedios

Como se señaló anteriormente (sección 4.2.2), el reducido incremento en los requerimientos indirectos totales de empleo se debió a que éstos disminuyeron en la mayor parte de los sectores debido, tanto a la disminución en el componente doméstico de los insumos intermedios, como al aumento en la productividad de la fuerza de trabajo en los sectores que los producen. El conjunto de la industria manufacturera fue afectada

negativamente por esta tendencia, experimentando una disminución neta absoluta en la ocupación ligada a la producción de insumos intermedios, lo que tuvo un efecto negativo sobre la ocupación total de la economía (-7.4% de la ocupación total). (Cuadro 9A.)

Los sectores manufactureros que resintieron el efecto negativo de la contracción relativa de la producción de bienes intermedios sobre su nivel de empleo, afectando negativamente la ocupación global fueron (Cuadros 9B y 9A): Productos metálicos, maquinaria y equipo (-169.8% del empleo sectorial y -4.8% del empleo total), Textiles (-62.9 y -2.2%, respectivamente), Metálicas básicas (-107.4% y -1.7%), Madera (-58.4% y -0.9%), Otras manufacturas (-12.2% y -0.2%) y Papel, imprenta y editoriales (-14.6% y -0.03%).⁷⁷ Cabe destacar que estos sectores, excepto Otras manufacturas, fueron justamente aquellos en que se redujeron los niveles absolutos de empleo.

En contraste, entre los sectores en que se incrementó la ocupación ligada a la producción de insumos intermedios destacan, por la contribución de ésta al empleo total de la economía, Servicios comunales, sociales y personales (3.9%), Comercio, restaurantes y hoteles (3.2%), Servicios financieros, seguros e inmuebles (1.5%), Alimentos bebidas y tabaco (1.5%), Minería y petróleo (1.4%), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (1%), Químicos y petroquímicos (0.8%) y Electricidad, gas y agua (0.5%).

3.2.5.2. Componentes del cambio en la ocupación asociada a la producción de insumos intermedios

El aumento neto en la ocupación total asociado a la producción de los insumos intermedios requeridos por el conjunto de la economía (4.3%) fue resultado del efecto positivo del aumento en la demanda intermedia total del sistema (que contribuyó con el 33.7% a la ocupación global) que, sin embargo, fue contrarrestado casi en su totalidad por el efecto negativo del aumento en la productividad de la fuerza de trabajo en los sectores productores de insumos intermedios (que contribuyó con el -29.4% de la ocupación global). (Cuadro 9A.)

⁷⁷ Cabe recordar que estos sectores -con excepción de Papel, imprenta y editoriales, y junto con Minerales no metálicos, Construcción, Electricidad, gas y agua y Servicios comunales, sociales y personales- disminuyeron ellos mismos sus requerimientos indirectos de empleo (sección 4.2.2).

CUADRO 9: EFECTO DE LOS REQUERIMIENTOS INDIRECTOS SOBRE LOS REQUERIMIENTOS DIRECTOS DE EMPLEO (MÉXICO:1980-1993)

	Número de ocupaciones remuneradas															
	Cambio en empleo directo	Por cambio en producción para demanda final					Por cambio en producción para demanda intermedia									
		dEDj 1 2+6	dED(DFI) 2 3+4+5	Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo			dED(DII) 6 7+8	Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo			Por cambio en requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos de conjunto de sectores de la economía			Por cambio en producción bruta total del conjunto de sectores de la economía		
				Dprj(DFI) 3	DCQj 4	DFIj 5		Dprj(DII) 7	DDIj 8	dajj 9 10+11	I3j 10	I6j 11	dXj 12 13+14	ICQj 13	IDDIj 14	
1 Agricultura, silvicultura y pesca	251,156	247,982	(237,842)	151,120	334,703	3,174	(252,781)	294,634	(483,925)	(23,735)	(460,185)	779,861	44,649	738,212		
2 Minería y petróleo	46,288	9,161	(7,291)	19,056	(2,604)	37,127	(19,028)	56,185	3,716	(5,237)	6,982	52,439	11,639	40,800		
3 Manufactura	(116,435)	85,029	(368,297)	352,933	90,393	#####	(281,283)	79,819	(83,851)	6,054	(89,905)	163,670	74,585	89,085		
I Alimentos, bebidas y tabaco	88,002	46,212	(83,741)	3,764	128,190	41,790	(21,106)	61,898	29,567	(125)	29,669	33,329	1,888	31,441		
II Textiles, prendas de vestir y cuero	(96,284)	(35,728)	(13,847)	29,406	(51,289)	(60,556)	(4,807)	(53,989)	(50,368)	(681)	(49,687)	(5,581)	7,149	(12,730)		
III Madera y productos de madera	(41,196)	(17,150)	(11,967)	8,110	(13,313)	(24,046)	(11,518)	(12,827)	(14,024)	(1,697)	(12,327)	1,497	4,167	(2,670)		
IV Papel, imprenta y editorial	(5,587)	(4,773)	(6,911)	2,273	(1,361)	(814)	(24,325)	23,811	52	5,290	(3,239)	23,459	6,186	17,273		
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	23,738	2,020	(34,832)	19,380	17,473	21,718	(72,959)	94,667	46,289	2,689	43,600	48,398	15,207	33,191		
VI Metales no ferrosos, excepto derivados del petróleo	1,474	(2,142)	(11,974)	8,042	1,793	3,616	(28,718)	32,336	18,427	(2,214)	20,641	13,907	3,969	9,938		
VII Metales básicos	(44,007)	3,253	(4,963)	8,667	(4,611)	(47,260)	(54,735)	9,478	(3,924)	(395)	(3,520)	13,399	11,358	2,040		
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	(77,537)	54,102	(207,584)	247,900	14,181	#####	(63,293)	(68,368)	(101,972)	2,826	(104,798)	33,626	24,270	9,357		
IX Otras industrias manufactureras	34,962	39,235	17,502	25,787	(4,064)	(4,273)	1,989	(6,292)	(7,898)	366	(8,265)	1,636	393	1,241		
4 Construcción	779,258	779,258	794,666	-	24,643	-	(15,471)	29,828	9,886	2,069	7,827	19,938	4,897	15,041		
5 Electricidad, gas y agua	11,343	(5,708)	(1,520)	18,572	-	14,353	(14,552)	103,015	(44,362)	10,004	(54,367)	147,377	66,600	80,777		
6 Comercio, restaurantes y hoteles	529,051	440,588	(59,011)	238,267	261,353	88,463	(41,996)	68,188	183	14,876	(14,693)	68,003	23,867	44,136		
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	223,881	197,390	(100,958)	108,435	-189,914	26,491	(24,938)	67,083	16,263	15,632	631	50,820	7,028	43,792		
8 Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	159,599	117,451	(43,155)	(78)	160,684	42,148	(63,293)	67,083	16,263	15,632	631	50,820	7,028	43,792		
9 Servicios comunitarios, sociales y personales	842,381	734,473	(363,913)	39,097	1,063,269	107,908	(114,932)	222,840	(122,106)	119,884	(241,690)	344,946	82,268	262,678		
Total	2,740,875	2,622,675	(421,011)	903,309	2,140,977	118,200	(804,657)	922,887	(704,196)	136,238	(643,434)	#####	315,534	1,311,819		

Fuente: Cuadro I del Apéndice estadístico.

CUADRO 9A: EFECTO DE LOS REQUERIMIENTOS INDIRECTOS SOBRE LOS REQUERIMIENTOS DIRECTOS DE EMPLEO (MÉXICO:1980-1993)

	Participaciones porcentuales en el cambio total															
	Cambio en empleo directo	Por cambio en producción para demanda final					Por cambio en producción para demanda intermedia									
		dEDj 1 2+6	dED(DFI) 2 3+4+5	Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo			dED(DII) 6 7+8	Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo			Por cambio en requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos de conjunto de sectores de la economía			Por cambio en producción bruta total del conjunto de sectores de la economía		
				Dprj(DFI) 3	DCQj 4	DFIj 5		Dprj(DII) 7	DDIj 8	dajj 9 10+11	I3j 10	I6j 11	dXj 12 13+14	ICQj 13	IDDIj 14	
1 Agricultura, silvicultura y pesca	9.2%	9.0%	-8.7%	5.5%	12.2%	0.1%	-10.7%	10.8%	-17.7%	-0.9%	-16.8%	28.5%	1.6%	26.9%		
2 Minería y petróleo	1.7%	0.3%	-0.3%	0.7%	-0.1%	1.4%	-0.7%	2.0%	0.1%	-0.2%	0.3%	1.9%	0.4%	1.6%		
3 Manufactura	-4.2%	3.1%	-13.1%	12.9%	3.3%	-7.4%	-10.3%	2.9%	-3.1%	0.2%	-3.3%	6.0%	2.7%	3.3%		
I Alimentos, bebidas y tabaco	3.2%	1.7%	-3.1%	0.1%	4.6%	1.5%	-0.8%	2.3%	1.1%	0.0%	1.1%	1.2%	0.1%	1.1%		
II Textiles, prendas de vestir y cuero	-3.5%	-1.3%	-0.5%	1.1%	-1.9%	-2.2%	-0.2%	-2.0%	-1.8%	0.0%	-1.8%	-0.2%	0.3%	-0.5%		
III Madera y productos de madera	-1.5%	-0.6%	-0.4%	0.3%	-0.8%	0.9%	-0.4%	-0.5%	-0.5%	-0.1%	-0.4%	0.1%	0.2%	-0.1%		
IV Papel, imprenta y editorial	-0.2%	-0.2%	-0.3%	0.1%	0.0%	0.0%	-0.9%	0.9%	0.0%	0.2%	-0.2%	0.9%	0.2%	0.6%		
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	0.9%	0.1%	-1.3%	0.7%	0.6%	0.8%	-0.9%	3.5%	1.7%	0.1%	1.6%	1.8%	0.6%	1.2%		
VI Metales no ferrosos, excepto derivados del petróleo	0.1%	-0.1%	-0.4%	0.3%	0.1%	0.1%	-1.0%	1.2%	0.7%	-0.1%	0.8%	0.5%	0.1%	0.4%		
VII Metales básicos	-1.6%	0.1%	-0.2%	0.3%	0.0%	-1.7%	-2.1%	0.9%	-0.1%	0.0%	-0.1%	0.5%	0.4%	0.1%		
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	-2.8%	2.0%	-7.6%	9.0%	0.5%	-4.8%	-2.9%	-2.6%	-3.7%	0.1%	-3.6%	1.2%	0.9%	0.3%		
IX Otras industrias manufactureras	1.3%	1.4%	0.6%	0.2%	-0.1%	-0.2%	0.1%	-0.2%	-0.3%	0.0%	-0.3%	0.1%	0.0%	0.0%		
4 Construcción	28.4%	28.4%	27.5%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		
5 Electricidad, gas y agua	0.9%	0.4%	-0.2%	0.7%	0.5%	0.9%	-0.9%	1.1%	0.4%	0.1%	0.3%	0.7%	0.2%	0.8%		
6 Comercio, restaurantes y hoteles	19.3%	16.1%	-2.2%	8.7%	9.5%	3.2%	-0.9%	3.8%	-1.6%	0.4%	-2.0%	5.4%	2.4%	2.9%		
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	8.2%	7.2%	-3.7%	4.0%	6.9%	1.0%	-1.5%	2.9%	0.0%	0.5%	-0.5%	2.5%	0.9%	1.6%		
8 Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	5.8%	4.3%	-1.6%	0.0%	5.9%	1.5%	-0.9%	2.4%	0.6%	0.6%	0.0%	1.9%	0.3%	1.6%		
9 Servicios comunitarios, sociales y personales	30.7%	26.8%	-13.9%	1.3%	38.8%	3.9%	-4.2%	8.1%	-4.5%	4.4%	-6.8%	12.6%	3.0%	9.6%		
Total	100.0%	95.7%	-14.4%	33.0%	78.1%	4.3%	-29.4%	33.7%	-25.7%	5.1%	-30.8%	59.4%	11.5%	47.9%		

Fuente: Cuadro I del Apéndice estadístico.

CUADRO 9B: EFECTO DE LOS REQUERIMIENTOS INDIRECTOS SOBRE LOS REQUERIMIENTOS DIRECTOS DE EMPLEO (MÉXICO:1980-1993)

	Participaciones porcentuales en el cambio absoluto de cada sector															
	Cambio en empleo directo	Por cambio en producción para demanda final					Por cambio en producción para demanda intermedia									
		dEDj 1 2+6	dED(DFI) 2 3+4+5	Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo			dED(DII) 6 7+8	Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo			Por cambio en requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos de conjunto de sectores de la economía			Por cambio en producción bruta total del conjunto de sectores de la economía		
				Dprj(DFI) 3	DCQj 4	DFIj 5		Dprj(DII) 7	DDIj 8	dajj 9 10+11	I3j 10	I6j 11	dXj 12 13+14	ICQj 13	IDDIj 14	
1 Agricultura, silvicultura y pesca	100.0%	98.7%	-96.7%	60.2%	133.3%	1.3%	-118.6%	117.9%	-192.7%	-9.5%	-183.2%	310.5%	17.8%	292.7%		
2 Minería y petróleo	100.0%	19.8%	-15.8%	41.2%	-8.6%	80.2%	-41.1%	121.3%	8.0%	-11.3%	19.3%	113.3%	25.1%	88.1%		
3 Manufactura	-100.0%	73.0%	-307.2%	302.1%	77.6%	-173.0%	-241.6%	68.9%	-72.0%	8.2%	-77.2%	140.6%	64.1%	76.8%		
I Alimentos, bebidas y tabaco	100.0%	52.5%	-96.2%	4.3%	143.4%	47.5%	-24.0%	71.5%	33.6%	-0.1%	33.7%	37.9%	2.1%	35.7%		
II Textiles, prendas de vestir y cuero	-100.0%	37.1%	-14.4%	30.5%	-83.3%	-62.9%	-4.8%	-58.1%	-52.3%	-0.7%	-51.6%	-5.8%	7.4%	-13.2%		
III Madera y productos de madera	-100.0%	41.6%	-29.0%	19.7%	-32.9%	-58.4%	-28.0%	-30.4%	-34.0%	4.1%	-29.9%	3.6%	10.1%	-6.5%		
IV Papel, imprenta y editorial	-100.0%	-85.4%	-123.7%	40.7%	-2.4%	-14.6%	-436.4%	420.8%	0.9%	94.7%	-93.8%	419.9%	110.7%	309.2%		
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	100.0%	8.5%	-148.7%	81.6%	73.6%	91.5%	-307.4%	398.9%	195.0%	11.3%	183.7%	203.9%	64.1%	159.8%		
VI Metales no ferrosos, excepto derivados del petróleo	100.0%	-145.3%	-812.4%	545.6%	121.9%	245.3%	-1948.3%	2193.6%	1250.1%	-150.2%	1400.3%	943.5%	269.3%	674.2%		
VII Metales básicos	-100.0%	7.4%	-11.3%	19.7%	-1.0%	-107.4%	-128.9%	21.5%	-8.9%	-0.9%	-8.0%	30.4%	25.8%	4.0%		
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	-100.0%	69.8%	-267.7%	319.2%	18.3%	-169.8%	-81.6%	-68.1%	-131.5%	3.6%	-135.2%	43.4%	31.3%	12.1%		
IX Otras industrias manufactureras	100.0%	112.2%	50.1%	73.8%	-11.6%	-12.2%	5.7%	-17.9%	-22.6%	1.0%	-23.6%	4.7%	1.1%	3.6%		
4 Construcción	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	3.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		
5 Electricidad, gas y agua	100.0%	44.1%	-22.2%	-5.9%	72.9%	55.9%	-60.2%	118.1%	38.5%	8.0%	30.5%	77.6%	19.1%	58.9%		
6 Comercio, restaurantes y hoteles	100.0%	83.3%	-11.2%	45.0%	49.4%	16.7%	-2.8%	19.5%	-8.4%	1.9%	-10.7%	27.9%	12.6%	19.3%		
7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones	100.0%	88.2%	-45.1%	48.4%	84.8%	11.8%	-18.6%	30.5%	0.1%	6.6%	-6.6%	30.4%	10.7%	19.7%		
8 Servicios financieros, seguros e inmobiliarios	100.0%	73.6%	-27.0%	0.0%	100.7%	26.4%	-15.6%	42.0%	10.2%	9.8%	0.4%	31.8%	4.4%	27.4%		
9 Servicios comunitarios, sociales y personales	100.0%	87.2%	-43.2%	4.2%	126.2%	12.8%	-13.6%	26.5%	-14.5%	14.2%	-28.7%	40.9%	9.8%	31.2%		
Total	100.0%	95.7%	-14.4%	33.0%	78.1%	4.3%	-29.4%	33.7%	-25.7%	5.1%	-30.8%	59.4%	11.5%	47.9%		

Fuente: Cuadro I del Apéndice estadístico.

3.2.5.2.1. Cambio en la demanda intermedia del sistema y en la productividad en los sectores productores de insumos intermedios

Los sectores en que fue mayor el efecto positivo de la dinámica de la demanda intermedia del conjunto del sistema sobre el nivel sectorial de ocupación fueron (Cuadro 9B): Agropecuario (117.8% del cambio total en la ocupación sectorial), Minería y petróleo (121.3%), Alimentos, bebidas y tabaco (71.5%), Químicos y petroquímicos (398.9%), Minerales no metálicos (2,193.6%), Electricidad, gas y agua (116.1%), Servicios financieros, seguros e inmuebles (42%); asimismo, Papel, imprenta y editoriales (420.8%) y, en menor medida, Metálicas básicas (21.5%), sectores en que al ser contrarrestado este efecto por el aumento en la productividad de la fuerza de trabajo sectorial, disminuyó el empleo asociado a la producción de insumos intermedios (y el empleo total).

En contraste, los sectores en que la dinámica de la demanda intermedia del sistema tuvo un efecto negativo sobre la ocupación sectorial fueron (Cuadro 9B): Productos metálicos, maquinaria y equipo (-88.1% del cambio sectorial total de la ocupación), Textiles (-58.1%), Madera (-30.4%) y Otras manufacturas (-17.9%). En todos ellos disminuyó el nivel absoluto de empleo asociado a la producción de insumos intermedios y, con excepción de Otras manufacturas, el empleo sectorial total.

3.2.5.2.2. Cambio en los requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos del sistema y en la producción sectorial

El efecto positivo global de la dinámica de la demanda intermedia sobre la ocupación total de la economía se sustentó en el incremento absoluto de la producción de la economía (que, por la vía de los requerimientos de insumos intermedios que genera, contribuyó indirectamente con el 59.4% del aumento en la ocupación total). (Cuadro 9A.) Este efecto positivo fue contrarrestado parcialmente por el efecto negativo de la disminución en los requerimientos unitarios de insumos intermedios producidos internamente (con una contribución negativa sobre la ocupación total de -25.7%) que, a su vez, fue resultado de la disminución en el componente doméstico de los insumos intermedios (con una contribución negativa sobre la ocupación total de -30.8%).

Los sectores en que la disminución en el componente doméstico de los insumos intermedios tuvo un efecto negativo fueron (Cuadro 9B), por un lado, todas aquellas en que disminuyó la ocupación asociada a la producción de insumos intermedios: Productos metálicos, maquinaria y equipo (-135.2), Papel, imprenta y editoriales (-93.8%), Textiles (-51.6%), Madera (-29.9%), Otras manufacturas (-23.6%) y Metálicas básicas (-8%); por otro, sectores en que la ocupación asociada a la producción de insumos intermedios se incrementó porque la disminución en el componente doméstico de los mismos fue contrarrestada por el aumento en la producción del conjunto de la economía: Agropecuario (-183.2% del empleo sectorial total), Comercio, restaurantes y hoteles (-10.3%) y Servicios comunales, sociales y personales (-28.7%).

3.2.5.3. Componentes directos e indirectos del cambio en los niveles de ocupación (Cuadros 10 y 10A)

Habiendo incorporado al análisis el impacto de los cambios en los requerimientos directos e indirectos de empleo sobre los niveles de ocupación, pueden evaluarse integralmente los efectos sobre el empleo, durante el periodo 1980-1993, del lento crecimiento de la actividad económica, de los procesos de reestructuración productiva y laboral y de la modificación del patrón de comercio exterior.

El estancamiento del mercado interno, tal como se expresa en el lento crecimiento de la demanda interna de producción nacional, fue la principal causa de la insuficiente creación de empleos en la economía. A pesar de su lento crecimiento y de su debilitamiento como motor de la actividad económica y del empleo frente a la demanda externa, la demanda interna permaneció como el principal componente del cambio en la ocupación global de la economía. Considerando ahora no sólo los efectos directos sino también los indirectos del cambio en los niveles de producción, las contribuciones relativas de la demanda interna y de las exportaciones al empleo global fueron de 126% y 44.5%, respectivamente. (Cuadro 10A; Gráfica 8.)

CUADRO 10: COMPONENTES DIRECTOS E INDIRECTOS
DEL CAMBIO EN LOS NIVELES DE OCUPACIÓN (MÉXICO:1980-1993)

Número de ocupaciones remuneradas

	Cambio en empleo directo	Por cambio en demanda interna	Por cambio en exportaciones	Por cambio componente doméstico de insumos	Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo	Por cambio en insumos totales unitarios
	dEDj 1=2+3+4+5+6	DFIj+IDDI 2	DCXj+ICXi 3	6i 4	Dprj(DFj)+Dprj(DIj) 5	13i 6
Agricultura, silvicultura y pesca	251,156	1,069,915	195,769	(460,189)	(530,603)	(23,735)
Minería y petróleo	46,288	38,196	30,695	8,952	(26,319)	(5,237)
Manufactura	(116,435)	179,477	427,519	(89,905)	(639,579)	6,054
I Alimentos, bebidas y tabaco	88,002	157,632	5,650	29,695	(104,847)	(128)
II Textiles, prendas de vestir y cuero	(96,284)	(64,016)	36,554	(49,687)	(18,454)	(681)
III Madera y productos de madera	(41,196)	(15,982)	12,276	(12,327)	(23,466)	(1,697)
IV Papel, imprenta y editorial	(5,587)	(17,138)	8,459	(5,239)	(31,236)	5,290
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	23,738	50,663	34,587	43,600	(107,801)	2,689
VI Minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo	1,474	11,728	12,011	20,641	(40,692)	(2,214)
VII Metálicas básicas	(44,007)	1,589	20,025	(3,526)	(61,697)	(398)
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	(77,537)	23,537	271,775	(104,798)	(270,877)	2,826
IX Otras industrias manufactureras	34,962	(2,813)	26,182	(8,265)	19,491	366
Construcción	779,258	24,693			754,565	
Electricidad, gas y agua	25,696	33,613	3,377	7,827	(21,180)	2,059
Comercio, restaurantes y hoteles	529,051	342,110	304,867	(54,367)	(73,563)	10,004
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	223,881	234,051	132,301	(14,693)	(142,654)	14,876
Servicios financieros, seguros e inmuebles	159,599	204,475	6,951	631	(68,090)	15,632
Servicios comunales, sociales y personales	842,381	1,325,968	117,365	(241,690)	(478,845)	119,584
Total	2,740,875	3,452,496	1,218,842	(843,434)	(1,226,267)	139,238

Fuente: Cuadro 7.

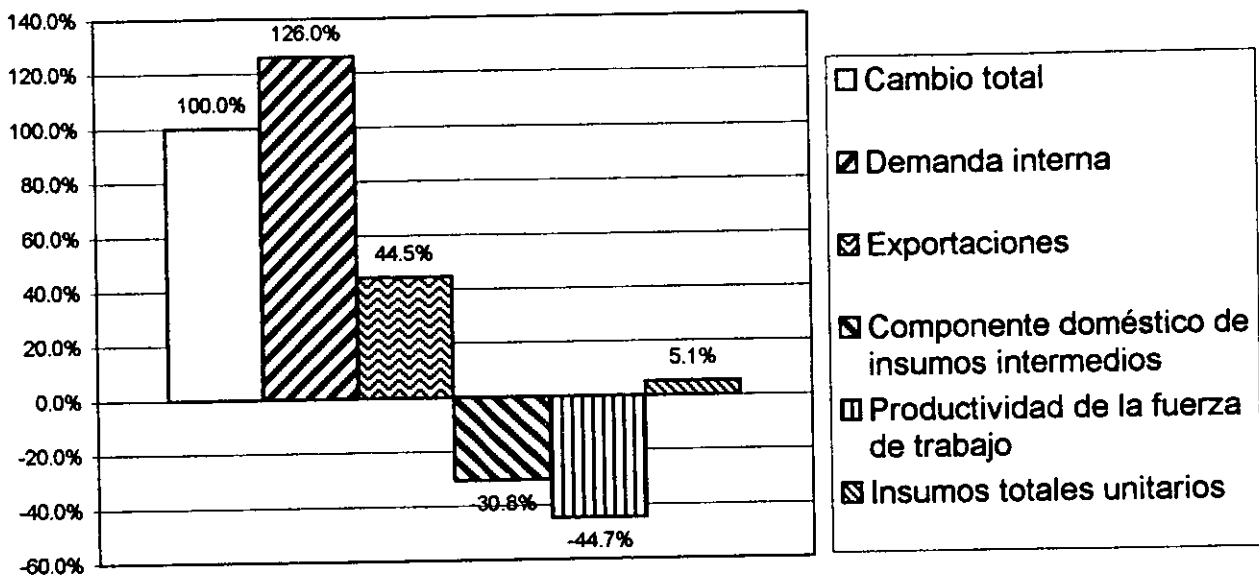
CUADRO 10A: COMPONENTES DIRECTOS E INDIRECTOS
DEL CAMBIO EN LOS NIVELES DE OCUPACIÓN (MÉXICO:1980-1993)

Participaciones porcentuales en el cambio absoluto de cada sector

	Cambio en empleo directo	Por cambio en demanda interna	Por cambio en exportaciones	Por cambio componente doméstico de insumos	Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo	Por cambio en insumos totales unitarios
	dEDj 1=2+3+4+5+6	DFIj+IDDI 2	DCXj+ICXi 3	6i 4	Dprj(DFj)+Dprj(DIj) 5	13i 6
Agricultura, silvicultura y pesca	100.0%	426.0%	77.9%	-183.2%	-211.3%	-9.5%
Minería y petróleo	100.0%	82.5%	66.3%	19.3%	-56.9%	-11.3%
Manufactura	100.0%	154.1%	367.2%	-77.2%	-549.3%	5.2%
I Alimentos, bebidas y tabaco	100.0%	179.1%	6.4%	33.7%	-119.1%	-0.1%
II Textiles, prendas de vestir y cuero	-100.0%	-66.5%	38.0%	-51.6%	-19.2%	-0.7%
III Madera y productos de madera	-100.0%	-38.8%	29.8%	-29.9%	-57.0%	-4.1%
IV Papel, imprenta y editorial	-100.0%	306.7%	151.4%	-93.8%	-559.1%	94.7%
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	100.0%	213.4%	145.7%	183.7%	-454.1%	11.3%
VI Minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo	100.0%	795.7%	814.9%	1400.3%	-2760.7%	-150.2%
VII Metálicas básicas	-100.0%	3.6%	45.5%	-8.0%	-140.2%	-0.9%
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	-100.0%	30.4%	350.5%	-135.2%	-349.4%	3.6%
IX Otras industrias manufactureras	100.0%	-8.0%	74.9%	-23.6%	55.7%	1.0%
Construcción	100.0%	3.2%	0.0%	0.0%	96.8%	0.0%
Electricidad, gas y agua	100.0%	130.8%	13.1%	30.5%	-82.4%	8.0%
Comercio, restaurantes y hoteles	100.0%	64.7%	57.6%	-10.3%	-13.9%	1.9%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	100.0%	104.5%	59.1%	-6.6%	-63.7%	6.6%
Servicios financieros, seguros e inmuebles	100.0%	128.1%	4.4%	0.4%	-42.7%	9.8%
Servicios comunales, sociales y personales	100.0%	157.4%	13.9%	-28.7%	-56.8%	14.2%
Total	100.0%	126.0%	44.5%	-30.8%	-44.7%	5.1%

Fuente: Cuadro 7.

Gráfica 8: México 1980-1993
Componentes directos e indirectos del cambio en la ocupación



Aunque la dinámica de la ocupación fue limitada por el relativo estancamiento de la demanda interna, ésta siguió siendo el principal soporte de la creación de empleos. A nivel sectorial, el efecto positivo de las exportaciones sobre el empleo, cuando no fue acompañado por aumentos en la demanda interna, generalmente fue insuficiente para incrementar en términos absolutos la ocupación.

El cambio en el patrón de comercio exterior, que se expresó en el fuerte dinamismo de las exportaciones e importaciones, tuvo un efecto neto sobre el empleo global muy reducido (13.7%), en la medida en que la expansión de la ocupación asociada a las exportaciones (44.5%) fue contrarrestada en gran parte por la pérdida de empleos resultante de la disminución del componente doméstico de los insumos intermedios utilizados en los distintos sectores (-30.8%).

El efecto neto negativo sobre la ocupación global de los procesos de reestructuración productiva y laboral (-39.6%) fue causada fundamentalmente por el incremento en la productividad de la fuerza de trabajo (-44.7%), que fue compensado en muy pequeña proporción por el aumento en los requerimientos unitarios de los insumos intermedios utilizados en los distintos sectores (5.1%).

El efecto directo negativo del aumento en la productividad de la fuerza de trabajo fue contrarrestado por la expansión de la producción sólo en sectores en que el consumo interno predominó sobre la exportación como factor dinamizador de la actividad económica. Además, con algunas excepciones, se constata una relación *inversa* entre el ritmo de expansión de la productividad y el ritmo de disminución de las remuneraciones reales por ocupado.

3.2.6. Tendencias generales

A pesar de la gran heterogeneidad en la evolución y articulación de los distintos componentes del cambio en la ocupación en los distintos sectores, se advierten las siguientes tendencias generales:

i) La dinámica sectorial del empleo estuvo fuertemente asociada con la del mercado interno: en 11 de los 12 sectores con aumento absoluto en la ocupación (sección 4.3.1.1) y en 2 de los 5 sectores con disminución absoluta (4.3.2.2), la demanda interna fue el principal factor dinamizador de los requerimientos directos de empleo; en los 3 sectores con disminución absoluta en la ocupación, en que las exportaciones fueron el principal factor dinamizador (4.3.2.1), la dinámica del mercado tuvo en efecto negativo que revirtió el efecto positivo de las exportaciones. O visto de otra manera, en 13 de los 17 sectores el mercado interno fue el principal factor dinamizador de la ocupación y de los 4 restantes, en los que fue la exportación, sólo en 1 se incrementó el empleo. Por tanto, en el periodo 1980-1993 el efecto positivo sobre el empleo de las exportaciones, cuando no fue acompañado por el incremento en la demanda interna, fue insuficiente para incrementar en términos absolutos la ocupación sectorial.

ii) La disminución en el componente doméstico de los insumos intermedios utilizados en los distintos sectores que integran la economía, afectó sensiblemente los niveles de producción y empleo de los sectores que producen bienes intermedios y, por tanto, la capacidad de generación de empleo del conjunto de la economía. Justamente los 4 sectores en que se redujeron los niveles absolutos de empleo, fueron aquellos (junto con otro sector más) en que el cambio en la producción de bienes intermedios tuvo un efecto negativo sobre los niveles sectoriales de ocupación.

iii) La dinámica de la productividad de la fuerza de trabajo fue central en la explicación de las tendencias de las remuneraciones reales por

ocupado. De los 7 sectores con menor dinamismo de la productividad de la fuerza de trabajo, 5 fueron los que presentaron mayores disminuciones en las remuneraciones por ocupado. Entre éstos últimos, además de los 2 sectores en que disminuyó la productividad de la fuerza de trabajo, se encuentran 2 de los 3 sectores en que el aumento en la cantidad de trabajo fue predominante sobre la productividad del trabajo.

3.3. La marcha de la economía y de la ocupación formal en México a partir de 1994

En general, las tendencias de la economía observadas en el periodo 1980-1993 muestran continuidad durante el periodo que se inició en 1994.

3.3.1. Dimensión macroeconómica

3.3.1.1. Empleo, producción, productividad y remuneraciones

Entre 1994 y 1998 la dinámica del personal ocupado total tuvo un pequeño repunte con respecto al periodo 1980-1993 (tasa promedio anual de 2.3%). (Cuadro 11) Aunque el crecimiento más dinámico de la actividad económica durante este periodo (el producto interno bruto y la producción bruta totales aumentaron a tasas promedio anuales de 3% y 4.1%, respectivamente⁷⁸) dio impulso la ocupación, éste fue contrarrestado en gran parte por la aceleración de la productividad de la fuerza de trabajo (la producción bruta por ocupado aumento al 1.8% promedio anual). A pesar de esta dinamización de la productividad en relación con el periodo 1980-1993, la remuneración media anual real del conjunto de la economía disminuyó prácticamente al mismo ritmo entre 1994 y 1998 (-2.4% promedio anual) que entre 1980 y 1993.

⁷⁸ Entre 1993 y el segundo trimestre de 2000, el producto interno bruto se incrementó a una tasa promedio anual de 3.5%.

CUADRO 11
México: 1994-1998

Tasas promedio anual de crecimiento de valores a precios de 1993

	Personal ocupado (número de personas) % anual	Remuneración media anual (precios consumidor) % anual	Producto interno bruto (a valores básicos) % anual	Producción bruta (a valores básicos) % anual	Producción bruta por ocupado % anual	Demanda interna (precios comprador) % anual	Demanda interna de producción nacional (precios comprador) % anual	Exportaciones (precios comprador) (FOB) % anual	Importación de bienes y servicios por sector de origen (1) (precios productor) CIF % anual	Importación de bienes para consumo intermedio por sector de origen (2) (precios productor) CIF(*) % anual	Componente importado de insumos intermedios (incluye bienes para maquila) (no incluye servicios)		
											1993	1997	% anual
1 Agricultura, silvicultura, pesca	0.32%	-4.80%	1.79%	1.63%	1.31%	2.53%	1.93%	7.77%	12.06%	12.43%	n.d.	n.d.	n.d.
2 Minería, petróleo	-0.27%	-1.28%	2.98%	3.13%	3.41%	3.73%	3.37%	5.44%	14.08%	14.08%	n.d.	n.d.	n.d.
3 Manufactura	2.63%	-3.31%	5.29%	7.37%	4.62%	5.42%	2.65%	21.37%	14.32%	16.45%	n.d.	n.d.	n.d.
I Alimentos, bebidas, tabaco	0.19%	-3.04%	3.28%	2.99%	2.80%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1.59%	n.d.	n.d.	n.d.
II Textiles, vestido, cuero	4.92%	-5.59%	4.64%	6.60%	1.60%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	11.45%	n.d.	n.d.	n.d.
III Madera y sus productos	1.24%	-3.69%	2.28%	3.08%	1.82%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	-3.80%	n.d.	n.d.	n.d.
IV Papel, imprenta, editorial	-1.16%	-4.32%	2.82%	3.40%	4.61%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	3.67%	n.d.	n.d.	n.d.
V Químicos, petroquímicos	0.61%	-1.42%	4.34%	4.16%	3.53%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	12.64%	n.d.	n.d.	n.d.
VI Minerales no metálicos	-2.99%	-4.17%	2.15%	2.02%	5.16%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	12.03%	n.d.	n.d.	n.d.
VII Metales básicos	0.31%	-3.46%	8.68%	8.73%	8.39%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	11.87%	n.d.	n.d.	n.d.
VIII Productos metálicos, maquinaria, equipo	5.15%	-2.81%	9.21%	13.86%	8.29%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10.09%	n.d.	n.d.	n.d.
IX Otras industrias manufactureras	5.22%	-2.77%	4.56%	8.89%	3.49%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	23.91%	n.d.	n.d.	n.d.
4 Construcción	5.56%	-2.35%	0.74%	1.14%	-4.18%	1.28%	1.28%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
5 Electricidad, gas, agua	1.75%	-1.77%	3.70%	4.89%	3.09%	5.04%	5.05%	11.21%	4.38%	4.36%	n.d.	n.d.	n.d.
6 Comercio, restaurantes, hoteles	2.13%	-4.38%	2.02%	2.14%	0.00%	-0.34%	-0.34%	n.d.	0.79%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
7 Transporte, almacenamiento, comunicaciones	3.63%	-3.05%	5.47%	5.05%	1.37%	2.73%	2.78%	8.70%	1.99%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
8 Servicios financieros, seguros, inmobiliarios	1.82%	-5.75%	2.76%	2.62%	0.79%	2.55%	2.53%	11.43%	3.24%	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
9 Servicios comunales, sociales, personales	2.34%	-0.74%	1.49%	1.44%	-0.89%	1.11%	1.12%	17.74%	-10.92%	2.46%	n.d.	n.d.	n.d.
Compras directas en el interior y/o exterior						35.82%	5.64%	5.64%	-7.62%				
TOTAL	2.30%	-2.38%	3.00%	4.13%	1.79%	3.51%	2.08%	17.61%	12.61%	16.27%	18.77%	30.40%	12.81%

(1) Incluye insumos intermedios importados para maquila. (2) El total y el total de la manufactura incluyen insumos intermedios importados para maquila. (3) No incluye administración pública y defensa (rama 73).

Fuente: elaboración propia a partir del SCN de México (INEGI: 2000).

3.3.1.2. Mercado interno, exportaciones e importaciones

El debilitamiento del mercado interno como motor de la actividad económica y de la ocupación frente a las exportaciones se profundizó a partir de 1994. Aunque la dinámica de la demanda interna total repuntó entre 1994 y 1998 (3.5% promedio anual), la demanda interna de producción nacional creció a ritmos sensiblemente menores, incluso que los del propio producto interno bruto (2.1% promedio anual), por el fuerte aumento de las importaciones.

Las exportaciones continuaron expandiéndose aceleradamente (17.6% promedio anual), lo mismo que las importaciones (12.6%), especialmente las de insumos intermedios (16.3%).⁷⁹ Asimismo, el componente importado de los insumos intermedios siguió incrementándose (pasando del 18.8% al 30.4% entre 1993 y 1998).⁸⁰ Este fuerte dinamismo de exportaciones e importaciones se explica en gran medida por la expansión de la industria maquiladora -que, por su propia naturaleza, está desarticulada del resto de la economía- pero también por la persistente desarticulación de las cadenas productivas de las actividades no-maquiladoras, presente ya desde el periodo anterior.

3.3.2. Dimensión sectorial

A nivel sectorial, la evolución altamente heterogénea de las distintas variables analizadas siguió siendo un rasgo distintivo del comportamiento de la economía a partir de 1994.

3.3.2.1. Empleo, producción, productividad y remuneraciones

En este periodo continuaron con altas tasas de crecimiento del empleo los sectores de Otras manufacturas (5.2% promedio anual) y Construcción (5.6%), a los que se sumaron Textiles (4.9%), Productos

⁷⁹ Entre 1993 y el segundo trimestre de 2000, las tasas promedio anual de las exportaciones, de las importaciones totales y de las importaciones de bienes para consumo intermedio fueron, respectivamente, de 16.1%, 12.9% y 22.3%.

⁸⁰ En contraste con el periodo anterior, estas tendencias incluyen a la industria maquiladora, ya que en la nueva serie de Cuentas Nacionales (INEGI: 2000, p. 18) las importaciones y exportaciones de la maquila son tratadas de la misma manera que las del resto de la economía: los bienes de consumo intermedio importados son incluidos dentro de las importaciones totales; las exportaciones son registradas según su valor bruto. Este cambio metodológico explica las diferencias que presentan para el año de 1993 ambas series de cuentas nacionales en los datos de importaciones y exportaciones, lo mismo que en el componente importado de los insumos intermedios.

metálicos, maquinaria y equipo (5.2%) (ambas con fuerte participación de la industria maquiladora) y Transporte, almacenamiento y comunicaciones (3.6%). Disminuyeron sus niveles de ocupación: Minerales no metálicos (-3% promedio anual), Papel, imprenta y editoriales (-1.2%) (que continuó su tendencia negativa) y Minería y petróleo (-0.3%).

Con mayor crecimiento promedio anual del producto interno bruto continuaron los sectores de Electricidad, gas y agua (3.7%), Químicos y petroquímicos (4.3%), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (5.5%), Alimentos, bebidas y tabaco (3.3%), Productos metálicos, maquinaria y equipo (9.2%) y Minería y petróleo (3%), a los que se sumaron Metálicas básicas (8.7%), Otras manufacturas (4.6%) y Textiles (4.6%).

El repunte en la dinámica de la productividad de la fuerza de trabajo siguió sustentándose en los sectores de Metálicas básicas (8.4% promedio anual), Productos metálicos, maquinaria y equipo (8.3%), Papel, imprenta y editoriales (4.6%) y Químicos y petroquímicos (3.6%) que, en el periodo 1980-1993, mostraron un acelerado incremento de la productividad; adicionalmente, en los sectores de Minerales no metálicos (5.2%), Otras manufacturas (3.5%) y Minería y petróleo (3.4%), en los que se dinamizó la productividad de la fuerza de trabajo a partir de 1994.

Los sectores en que las remuneraciones reales disminuyeron más aceleradamente fueron: Servicios financieros, seguros e inmuebles (-5.8%), Textiles (-5.6% promedio anual), Agropecuario (-4.8%), Comercio, restaurantes y hoteles (-4.4%), Papel (-4.3%), Minerales no-metálicos (-4.2%), Madera (-3.7%). En contraste, los sectores con una disminución en las remuneraciones reales menor que el promedio de la economía (-2.4%) fueron: Servicios comunales, sociales y personales (-0.8%), Minería y petróleo (-1.3%), Químicos y petroquímicos (-1.4%) y Electricidad, gas y agua (-1.8%).

3.3.2.2. *Mercado interno, exportaciones e importaciones*

La demanda interna de producción nacional se incrementó sobre todo para los sectores de Electricidad, gas y agua (5.1%) y Minería y petróleo (3.4%), Transporte, almacenamiento y comunicaciones (2.8%), el conjunto de la manufactura (2.7%) y Servicios financieros, seguros e inmuebles (2.5%). Las exportaciones del conjunto de la manufactura (incluyendo las de la industria maquiladora) continuaron su elevado ritmo de expansión

(21.4%), lo mismo que las importaciones de todo tipo de insumos intermedios, particularmente los provenientes de los sectores de Otras manufacturas (23.9%), Minería y petróleo (14.1%), Químicos y petroquímicos (12.7%), Agropecuario (12.4%) y Minerales no metálicos (12%).

3.4. Conclusiones, perspectivas y alternativas

i) El lento crecimiento de la actividad económica ha sido, en las dos últimas décadas, el principal factor causante de la insuficiente generación de ocupaciones formales en la economía mexicana. Además, el limitado efecto dinamizador sobre el empleo de los aumentos en la producción, fue contrarrestado parcialmente por el crecimiento, por cierto no muy acelerado, de la productividad de la fuerza de trabajo. El lento dinamismo de la actividad económica y de la productividad de la fuerza de trabajo fue particularmente marcado en el periodo 1980-1993, mientras que a partir de 1994 ambas variables, y especialmente la productividad, aceleraron su crecimiento.

ii) El mercado interno ha perdido importancia relativa frente a los mercados externos como factor dinamizador de la actividad económica y de la ocupación. Esta tendencia, que se manifestó claramente desde el periodo 1980-1993, se profundizó a partir de 1994, con la persistente contracción de las remuneraciones reales al trabajo y con la continuada expansión de las importaciones. Sin embargo, a pesar de su estancamiento, por su tamaño absoluto y por las características del modelo exportador que se ha implantado en nuestro país, el mercado interno sigue siendo el principal sostén del empleo.

iii) El nuevo patrón de comercio exterior, que se comenzó a delinear en el periodo 1980-1993 y que se consolidó en la década de los noventa, si bien ha impulsado de manera efectiva la expansión de las exportaciones, destacadamente las manufactureras, también ha propiciado un acelerado incremento de las importaciones. La creciente apertura de la economía mexicana al mercado mundial, en lo que respecta a las importaciones de bienes finales ha debilitado progresivamente el papel dinamizador del mercado interno sobre la actividad económica y el empleo, de por sí restringido por la continua reducción de las remuneraciones reales del personal ocupado. En lo que respecta a las importaciones de bienes intermedios, ha propiciado la ruptura de las cadenas productivas internas y,

por tanto, la desarticulación del sistema económico. Esta tendencia, observada desde el periodo 1980-93 en las actividades no-maquiladoras, ha tenido como expresión extrema la expansión de la industria maquiladora, que se constituyó en la década de los noventa como el segmento más dinámico, no solo de la manufactura, sino de toda la economía.

iv) El nuevo modelo exportador implantado en México en las últimas dos décadas, y que se ha desplegado a través de la expansión de las exportaciones manufactureras y, en menor medida, agropecuarias, se ha sustentado en las importaciones masivas de bienes intermedios. Por su carácter progresivamente maquilador, su impulso a la ocupación global de la economía es insuficiente para contrarrestar el lento crecimiento de la producción para el estancado mercado interno. El decreciente grado de integración nacional de la producción, particularmente de las exportaciones, constituye un fuerte obstáculo a la dinamización *generalizada* de la actividad económica y a la creación de empleos en el conjunto de la economía.

v) Los generalizados procesos de reestructuración productiva y de flexibilización del trabajo, en curso desde los años ochenta, han tenido un restringido impacto sobre la productividad media de la fuerza de trabajo del conjunto de la economía. En la medida en que, en el marco de una economía abierta al mercado mundial, los niveles de competitividad y rentabilidad dependen fuertemente de la dinámica de la productividad, el lento crecimiento de esta última explica en gran medida la contracción de las remuneraciones reales por ocupado y, en consecuencia, el deterioro de los niveles de vida de la población y el continuado estancamiento del mercado interno. Además, el fortalecimiento de la competitividad y rentabilidad logrado por la vía de la contención salarial, al sustentarse en la sobreexplotación de los trabajadores, tiene límites dinámicos muy estrechos, tanto en lo económico, como en lo social y en lo político.

vi) En suma, la limitada capacidad de la economía para generar empleos formales, así como las bajas remuneraciones percibidas por los ocupados, son consustanciales a las características del nuevo patrón de acumulación desplegado en nuestro país en las dos últimas décadas: estancamiento crónico del mercado interno; dependencia creciente con respecto a los segmentos de la economía articulados al mercado mundial; carácter maquilador del modelo exportador, que desarticula progresivamente el sistema económico y debilita al mercado interno; patrón de competitividad

basado en gran medida en la contención de las remuneraciones reales, que propicia el estancamiento de la demanda interna. Mientras se mantengan estos rasgos, es previsible que continúe la insuficiencia de ocupaciones bien remuneradas. Aunque la economía sostuviera las altas tasas de crecimiento que ha experimentado a partir de 1997, los mayores volúmenes de empleo generados serían insuficientes para resolver los acumulados rezagos cuantitativos y cualitativos de la ocupación en México. La razones de ello son: en primer lugar, que la expansión de la actividad económica depende crecientemente del dinamismo de los segmentos de la economía articulados al mercado mundial por la vía de las exportaciones y decrecientemente del estancada mercado interno; en segundo lugar, que la expansión de las exportaciones, por su decreciente grado de integración nacional, tiende a desarticular progresivamente el sistema económico y, por tanto, a debilitar aún más al mercado interno; en tercer lugar, que la competitividad se fundamenta en gran medida en la contención de las remuneraciones reales y, por tanto, en el persistente estancamiento de la demanda interna.

vii) Para revertir la insuficiente capacidad de generación de empleos bien remunerados se requeriría modificar de raíz los círculos viciosos intrínsecos al patrón de acumulación vigente en la actualidad en nuestro país. Para que la dinamización de la actividad económica se traduzca en la generación de suficientes empleos bien remunerados, se requiere que tenga como sustento, no sólo la expansión de las exportaciones, sino la reactivación del mercado interno. Tres son las condiciones necesarias para la reactivación del mercado interno: en primer lugar, el fortalecimiento del poder de compra de la población para reactivar la demanda interna de productos finales; en segundo lugar, la rearticulación interna de las cadenas productivas para dinamizar la demanda interna de bienes intermedios; en tercer lugar, la revisión del esquema de apertura indiscriminada a las importaciones, para lograr que el aumento en la demanda interna se canalice primordialmente hacia la producción generada internamente y, por consiguiente, para que impulse el empleo en el país.

viii) El fortalecimiento del poder adquisitivo de la población requiere de una elevación sostenida de las remuneraciones reales al trabajo, lo que hace necesario modificar las políticas de competitividad para avanzar hacia un esquema que dinamice efectivamente la productividad. Una política de competitividad de este tipo debe, por un lado, privilegiar la innovación

tecnológica generalizada y, por otro, abandonar las políticas de contención salarial que, al permitir el desplome de las remuneraciones reales, han desincentivado la innovación como mecanismo para la reducción de costos.

ix) La rearticulación interna de las cadenas productivas debe impulsarse por medio de una política industrial *activa* que promueva nuevos esquemas de integración productiva en dos ámbitos: por un lado, esquemas intranacionales que impulsen relaciones intersectoriales e interregionales más diversificadas y equilibradas; por otro lado, esquemas que fomenten patrones de división internacional del trabajo menos concentrados y asimétricos que los existentes y que estén sustentados en complementaridades productivas -existentes o potenciales- y no en los bajos costos salariales.

x) La revisión del esquema de apertura comercial indiscriminada a las importaciones, no sólo es necesario para fortalecer el papel dinamizador de la demanda interna, sino que es una condición indispensable para rearticular internamente las cadenas productivas. La gestión selectiva de las relaciones comerciales internacionales de nuestro país es necesaria para que el desarrollo de los flujos comerciales sea consistente con los objetivos de una política industrial rearticuladora del sistema económico y de una política de empleo y de salarios expansiva enfocada a combatir los profundos niveles de pobreza y desigualdad existentes en nuestro país.

4. SÍNTESIS DE CONCLUSIONES: UTILIDAD Y EXTENSIONES DE LA APLICACIÓN DEL MODELO

El modelo permite analizar la dinámica del empleo atendiendo a sus diversos determinantes, directos e indirectos. Por un lado, considera cómo las dinámicas particulares de los distintos componentes de la demanda (intermedia y final; interna y externa; privada y gubernamental; para consumo y para inversión) afectan los niveles de ocupación a través de la incidencia que tienen sobre la dimensión y estructura de la planta productiva y, por tanto, sobre los volúmenes de producción. Por su naturaleza intersectorial, basada en la utilización de los cuadros de insumo-producto y en el análisis de las cadenas productivas internas, el modelo desarrolla particularmente el papel de la demanda intermedia en la generación de empleo. Por otro, distingue los efectos diferenciados sobre los niveles de empleo, a través de la trayectoria de la productividad de la fuerza de trabajo, de los distintos factores involucrados en los procesos de restructuración productiva y laboral: el cambio tecnológico incorporado en la planta productiva (a través del efecto intensidad de capital fijo); la utilización de nuevos materiales, la elaboración de nuevos productos o la diferenciación de los existentes, la organización del sistema productivo y la capacitación del trabajo (a través del efecto eficiencia de uso del capital fijo); la intensificación del trabajo (a través del efecto cantidad de trabajo por trabajador. Además, permite avanzar en un análisis cualitativo del empleo al evaluar las posibilidades diferenciadas de incrementar las remuneraciones reales a los empleados que abren las modificaciones en los dos determinantes de la productividad de la fuerza de trabajo: la productividad del trabajo y la cantidad de trabajo por trabajador. Finalmente, contempla los efectos sobre la ocupación de los cambios en las articulaciones de la economía con los mercados internacionales de bienes y servicios a través de la modificación en los patrones de exportaciones e importaciones de insumos intermedios.

Ai cuantificar el efecto de cada uno de los determinantes directos e indirectos del empleo, el modelo permitir analizar en toda su complejidad las interrelaciones, muchas veces opuestas, entre los mismos. Además, al ubicar el análisis simultáneamente en los planos macroeconómico, intersectorial (mesoeconómico) y sectorial hace posible elaborar

diagnósticos integrales sobre los cambios cuantitativos y cualitativos en la ocupación, lo que abre la posibilidad de elaborar propuestas de política económica, también integrales, que apunten a remediar la limitada capacidad del sistema económico mexicano de generar volúmenes suficientes de empleos bien remunerados.

La aplicación del modelo que se lleva a cabo en este trabajo es limitada en términos temporales (sólo abarca el periodo 1980-1993), de nivel de desagregación (a 17 sectores) y porque no cuantifica los dos determinantes de la productividad del trabajo (la intensidad de capital fijo y la eficiencia de uso del capital fijo). Sin embargo, estas limitaciones no son intrínsecas al modelo, que puede utilizarse para realizar análisis con mayores alcances. Puede emplearse como base para análisis retrospectivos aprovechando la existencia de matrices de insumo-producto para México para los años de 1950, 1960, 1970, 1975 y 1978. Evidentemente, su utilización para el análisis del periodo posterior a 1993 depende de la publicación por parte de INEGI o de la elaboración por grupos de investigadores de matrices de insumo-producto más recientes. Además, una vez salvados algunos problemas derivados de la carencia de estadísticas oficiales, puede emplearse en análisis que cuantifiquen los determinantes de la productividad del trabajo, así como en estudios con un menor grado de desagregación (por ejemplo, a 72 sectores), lo que permitiría detallar los diagnósticos realizados con el modelo. Esto requiere el desarrollo de investigaciones específicas sobre los volúmenes sectoriales de acervos de capital y sobre la estructura por sector de origen de los distintos componentes de la demanda intermedia y final de bienes y servicios internos e importados.

Aunque en este trabajo sólo se esbozan los determinantes generales de cada uno de los factores que afectan directa e indirectamente en la dinámica del empleo, el modelo está abierto a la incorporación de esquemas explicativos específicos sobre la trayectoria de cada uno de ellos: los distintos componentes de la demanda final, los diversos factores de los que depende la productividad de la fuerza de trabajo, así como los patrones de exportaciones e importaciones. Estas extensiones, además de profundizar sobre las causas que explican la dinámica cuantitativa y cualitativa del empleo, permitirían afinar las propuestas de política económica que pueden ser elaboradas a partir de los resultados de la aplicación del modelo.

APÉNDICE METODOLÓGICO: LA DEFLACIÓN BIPROPORCIONAL DE LA MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO DE MÉXICO DE 1993 UTILIZANDO EL MÉTODO RAS

El modelo requiere estimar las modificaciones en:

i) Los *volúmenes reales* de transacciones entre los distintos sectores de la economía.

ii) Las *proporciones físicas* entre los insumos intermedios consumidos y el producto generado sectorialmente.

iii) Los volúmenes de los distintos componentes de la demanda de la que es objeto cada sector.

Como la información de los cuadros de insumo-producto se refiere al valor a precios *corrientes de productor* de las transacciones intersectoriales, para contar con una aproximación a los cambios en las magnitudes físicas respectivas es necesario deflacionar las matrices para expresarlas a *precios constantes*.⁸¹

La deflación de las matrices de insumo-producto de México involucra dos dificultades. La primera es que sólo se cuenta con índices de precios genéricos para cada renglón y columna y no, como sería lo más adecuado, con índices específicos para cada una de las transacciones representadas en las distintas celdas de los cuadros. La segunda es que no todos los índices disponibles están valuados a precios de productor. Para las ventas sectoriales de productos intermedios producidos internamente, representadas a lo largo de los renglones de los cuadros de transacciones domésticas, únicamente se cuenta con los índices de la demanda intermedia a precios de *comprador*, y no a precios de productor como se requiere.⁸² Para las importaciones por sector de origen, representadas a lo largo de los renglones de los cuadros de importaciones, se cuenta con índices a precios CIF, que equivalen aproximadamente a índices a precios de productor.⁸³

⁸¹ Bulmer-Thomas (1982), p. 157; Miller y Blair (1985), p. 270.

⁸² Los índices de precios de los distintos componentes de la demanda de producción interna (intermedia, consumo privado, consumo de gobierno, formación bruta de capital fijo, variación de existencias y exportaciones), incluidos en las cuentas de oferta y utilización, están valuados todos a precios de comprador.

⁸³ La valoración a precios CIF equivale a la valoración a precios de productor en la medida en que no incluye los servicios de comercialización y distribución en el interior del país, ni los derechos de importación. En las Cuentas nacionales, las importaciones están valuada a precios CIF "en la frontera aduanera del país importador". (Naciones Unidas: 1968: 6.136, p. 121) Sin embargo, cabe señalar que esta valoración incluye "los servicios por fletes y seguros que se compran en el exterior" (INEGI: 1994: Tomo I, p. 26); "también [...] cuando son prestados por productores

Para las compras sectoriales de productos intermedios, representadas a lo largo de las columnas de la matriz de transacciones domésticas, se cuenta con los índices a precios de productor del consumo intermedio total, que no distingue el origen doméstico o importado de los insumos intermedios.

Deflacionar una matriz aplicando el mismo índice de precios del consumo intermedio a todos los elementos de una columna (que es el índice promedio de los insumos intermedios consumidos sectorialmente) es inadecuado porque no toma en cuenta que las diferencias en las modificaciones de los precios de los distintos tipos de insumos intermedios domésticos -producidos en los distintos sectores de la economía_ y de las importaciones son muy amplias. Por ello, considerando la homogeneidad *relativa* de la oferta de cada sector, la práctica habitual es deflacionar las matrices aplicando el mismo índice a todos los elementos de cada renglón: para el cuadro de importaciones, el índice de precios CIF de las importaciones por sector de origen; para el cuadro de transacciones domésticas, el índice de precios de productor de la producción bruta, por la carencia de índices de demanda intermedia a precios de productor.⁸⁴ Sin embargo, este método tampoco es adecuado porque asume que los cambios en los precios de cada uno de los productos vendidos son iguales al índice promedio de las ventas totales, lo que es inexacto porque, en los hechos, los productos que se venden a cada sector comprador son distintos. Esta insuficiencia disminuye al utilizar, en vez del índice de precios de la producción bruta, un índice de la demanda intermedia a precios de productor, pero no desaparece. Aunque las diferencias en los índices de precios de las distintas ventas particulares presentan una menor dispersión que las de los índices de las compras sectoriales particulares, pasarlas por alto como sucede con el método convencional de deflación, tiene consecuencias no deseables en el marco de las relaciones contables de insumo-producto. La primera es que la suma (por columna) de los insumos intermedios consumidos sectorialmente, deflacionados cada uno con el índice de precios correspondiente a su sector de origen, no coincide con el valor del consumo intermedio total sectorial, deflacionado con el respectivo

residentes." (INEGI: 1994, Tomo II, p. 5). "Por tanto, las cantidades cargadas por estos servicios cuando los prestan los productores residentes del país importador deberán incluirse en sus exportaciones de servicios de transporte y seguro." (Naciones Unidas: 1968, 6.137, p. 121)

⁸⁴ Por ejemplo Cervini (1993).

índice de precios del consumo intermedio. Esto implica que los volúmenes de insumos intermedios invariablemente son subestimados o sobrestimados en los distintos sectores. La segunda consecuencia, derivada de la primera, es que la diferencia entre el valor de la producción bruta valuada a precios constantes y la suma de los insumos intermedios totales tampoco coincide con el valor agregado bruto valuado a precios constantes de productor. En síntesis, las matrices deflacionadas con el método convencional se *desajustan*, perdiendo su consistencia contable interna. Por esta razón, los coeficientes estimados con las matrices deflacionadas de esta manera no expresan de manera adecuada, ni como aproximación, las proporciones *reales* entre los insumos intermedios y el producto que contribuyen a generar.

Para deflacionar apropiadamente las matrices de insumo-producto, sin que se pierda la necesaria igualdad entre los totales de cada columna con su respectivo renglón, se requeriría contar con índices de precios específicos para cada celda, es decir, con una *matriz de índices de precios*.⁸⁵ En su defecto, puede utilizarse algún método que considere el doble carácter de cada intercambio como compra de insumo y venta de producto; por lo tanto, que combine de forma ponderada, para cada transacción intersectorial, los índices de precios, por un lado, de las ventas sectoriales de productos intermedios y, por otro, del consumo intermedio sectorial. A continuación presentamos un método *biproporcional* de deflación de las matrices de insumo-producto que elimina la sobre o subestimación de los volúmenes sectoriales de insumos intermedios inherente al método convencional y que, por consiguiente, permite contar con matrices valuadas a precios constantes que son intrínsecamente consistentes en términos contables en la medida en que sus respectivos totales por renglón y por columna coinciden entre sí.

En la primera sección de este apéndice (A1) se exponen las características generales del método RAS, técnica iterativa de uso común para el ajuste biproporcional de matrices de insumo-producto, que constituye la base del procedimiento de deflación desarrollado. En la segunda (A2) se presenta el método de deflación biproporcional de las matrices de insumo-producto de México utilizando el método RAS, cuya forma de aplicación está

⁸⁵ Alcaide (s. f., p. 37); Mariña (1993, pp. 251-252).

condicionada por las especificidades de las matrices y de las series de índices de precios disponibles para México. En la tercera sección (A3) se expone el método para obtener las series de 1993, valuadas a precios de productor de 1980, de la demanda intermedia, necesaria para deflacionar las matrices, y de los distintos componentes de la demanda final. Finalmente, en la cuarta sección (A4) se presenta la matriz de insumo-producto de México de 1993, desagregada a diecisiete sectores, deflacionada con el método biproporcional propuesto para valuarla a precios constantes de productor de 1980. Asimismo, se compara esta matriz, con la misma matriz de 1993 pero deflacionada con el método convencional.

A1. EL RAS COMO MÉTODO DE DEFLACIÓN BIPROPORCIONAL

El RAS es un método de ajuste de las matrices de insumo-producto generalmente utilizado para actualizarlas temporalmente a partir de la información más reciente disponible sobre el valor de la demanda y el consumo intermedios.⁸⁶ El RAS es un método biproporcional e iterativo: a través de repetidas premultiplicaciones y posmultiplicaciones de la matriz de transacciones original (X) por matrices diagonales de multiplicadores de renglón ($\langle R^i \rangle$) y de columna ($\langle S^j \rangle$) se hacen coincidir alternativamente los totales de cada renglón y columna de las matrices resultantes del ajuste (X^*) con los elementos correspondientes de los vectores de demanda intermedia y de consumo intermedio que sirven de base para el ajuste⁸⁷:

$$X^* = \langle R \rangle X \langle S \rangle \quad (A1)$$

$$\text{donde: } \langle R \rangle = (\langle R^1 \rangle \langle R^2 \rangle \dots \langle R^i \rangle) \quad (A1a)$$

$$\langle S \rangle = (\langle S^1 \rangle \langle S^2 \rangle \dots \langle S^j \rangle) \quad (A1b)$$

El RAS puede usarse para deflacionar *biproporcionalmente* las matrices de insumo producto ajustando iterativamente los totales por renglón y columna con el valor a *precios constantes* de productor de la demanda y el consumo intermedios, respectivamente. Esto implica estimar índices de precios específicos para cada celda de la matriz (x_{ij}) como una combinación biproporcional, particular para cada una de ellas ($r_i s_j$), de los índices de

⁸⁶ O'Connor/Henry (1975b).

⁸⁷ Para una presentación detallada del RAS como método de actualización temporal, véase Marfía (1993), cap. 9, pp. 342-352.

precios de la demanda intermedia del sector vendedor y del consumo intermedio del sector comprador. Estas combinaciones ponderan el peso de cada transacción particular, por un lado, dentro de la demanda intermedia del sector de origen y, por otro, dentro del consumo intermedio del sector de destino:

$$x_{ij}^* = r_i x_{ij} s_j \quad (A2)$$

A2. DEFLACIÓN BIPROPORCIONAL CON EL MÉTODO RAS

Las matrices de insumo-producto de México forman parte integral del Sistema de Cuentas Nacionales a partir de la de 1970. Por lo tanto, son consistentes con las cuentas de producción (que incluyen el consumo intermedio, el valor agregado bruto y la producción bruta) y con las de oferta y utilización (que incluyen la demanda intermedia, la demanda final y la producción bruta).⁸⁸ Cada matriz presenta la información sobre los flujos de insumos intermedios de la economía mexicana en tres cuadros: el de transacciones domésticas (XD), que incorpora las importaciones de insumos intermedios en un renglón adicional a las transacciones intersectoriales; el de importaciones (XM); el de transacciones totales (XT), que incorpora las importaciones de insumos intermedios como parte de las transacciones intersectoriales.

La deflación biproporcional de las matrices de insumo-producto de México requiere de los cuadros de transacciones intersectoriales domésticas y de importaciones (XD, y XM), valuados a precios corrientes; asimismo, de índices de precios de productor de la demanda intermedia de origen nacional (PDI), de las importaciones de insumos intermedios por actividad económica de origen (PIM) y del consumo intermedio (PCI) para obtener los vectores a precios constantes de productor que sirven como base del ajuste biproporcional: de la demanda de insumos intermedios de origen nacional (DI_k), de la demanda intermedia de importaciones (IM_k) y del consumo intermedio (CI_k).⁸⁹

⁸⁸ Véanse las matrices de 1970 (SPP/BANXICO/PNUD: 1979), 1975 (SPP/BANXICO/PNUD: 1981), 1978 (SPP/PNUD: 1983), 1980 (SPP/PNUD: 1986) y 1985 (INEGI: 1992). Las matrices de 1990 (CIESA: 1993) y 1993 (CIESA: 1997), aunque no fueron elaboradas por INEGI, son contablemente consistente con el Sistema de Cuentas Nacionales.

⁸⁹ Como el SCN sólo proporciona índices de precios de productor para el consumo intermedio (PCI) e índices a precios CIF para las importaciones de bienes para consumo intermedio (sin incluir servicios), es necesario hacer una

Los índices de precios de la demanda intermedia por sector de origen sólo se refieren a la oferta de origen interno, por lo que no consideran las importaciones de insumos intermedios, para las cuales se dispone de índices específicos. Los índices de precios del consumo intermedio, al no distinguir el país de origen de los insumos intermedios utilizados, sí incluyen las importaciones.⁹⁰ Por lo anterior, el ajuste biproporcional no puede aplicarse directamente ni a la matriz de transacciones domésticas, ni a la de transacciones totales. Entonces, el procedimiento de deflación se ejecuta aplicando el RAS a una matriz *ampliada* de doble dimensión (XN) que integra verticalmente los cuadros de transacciones domésticas (XD) y de importaciones (XM) valuados, ambos, a precios corrientes:

$$XN = \begin{bmatrix} XD \\ \hline XM \end{bmatrix} \quad (A3)$$

Se define una matriz diagonal ampliada de índices de precios de la demanda intermedia ($\langle PDIT \rangle$), que incluye los índices de precios de la demanda de insumos intermedios domésticos ($\langle PDI \rangle$) y de insumos intermedios importados ($\langle PIM \rangle$), y un vector ampliado de demanda intermedia a precios constantes de productor (DIT_k), que incluye la demanda de insumos intermedios domésticos (DI_k) e importados (IM_k):

$$\langle PDIT \rangle = \begin{bmatrix} \langle PDI \rangle & 0 \\ \hline 0 & \langle PIM \rangle \end{bmatrix} \quad (A4)$$

$$DIT_k = \begin{bmatrix} DI_k \\ \hline IM_k \end{bmatrix} \quad (A5)$$

A2.1. Primera iteración

Se deflaciona cada renglón de la matriz ampliada (XN) con el respectivo índice de precios de la demanda intermedia ($\langle PDIT \rangle$), obteniéndose una matriz inicial de transacciones intersectoriales a precios constantes (XN'_k) y, con la suma por renglón de los elementos de esta

estimación propia de los índices de precios de productor de la demanda intermedia de origen nacional (PDI) y de las importaciones de bienes y servicios para consumo intermedio por actividad económica de origen (PIM) (sección A3).
⁹⁰ Véase, respectivamente, los Tomos II y III del SCN (INEGI: 1994).

última, el vector ampliado de demanda intermedia valuado a precios constantes (DIT_k):⁹¹

$$XN_k^1 = \langle PDIT \rangle^{-1} XN \quad (A6)$$

$$XN_k^1 U = DIT_k \quad (A6a)$$

Los totales por columna de la matriz a precios constantes estimada en la primera iteración (XN_k^1) (que corresponde con el resultado del método convencional de deflación) no coinciden con los elementos correspondientes del vector renglón de consumo intermedio valuado a precios constantes (CI_k):⁹²

$$UN^T XN_k^1 \neq CI_k = UN^T XN \langle PCI \rangle^{-1} \quad (6b)$$

A continuación, se estima una primera matriz diagonal de multiplicadores por columna ($\langle S^1 \rangle$), que expresa la relación entre el vector de consumo intermedio a precios constantes (CI_k) y la sumatoria por columna de la matriz ampliada de transacciones a precios constantes (XN_k^1):

$$\langle S^1 \rangle = \langle CI_k \rangle \langle UN^T XN_k^1 \rangle^{-1} \quad (A7)$$

A2.2. Segunda iteración

Con la matriz $\langle S^1 \rangle$ se ajusta la matriz ampliada estimada en la primera iteración (XN_k^1), obteniéndose una segunda matriz ampliada de transacciones a precios constantes (XN_k^2):

$$XN_k^2 = XN_k^1 \langle S^1 \rangle \quad (A8)$$

donde: $UN^T XN_k^2 = CI_k \quad (A8a)$

pero: $XN_k^2 U \neq DIT_k \quad (A8b)$

Se estima una primera matriz diagonal de multiplicadores por renglón ($\langle R^1 \rangle$) (cuya dimensión es de $2n \times 2n$), que iguala el total de cada renglón de la segunda matriz ampliada (XN_k^2) con los elementos correspondientes del vector de demanda intermedia valuado a precios constantes (DIT_k):

⁹¹ $\langle PDIT \rangle^{-1}$ es la inversa de la matriz de índices de precios de la demanda intermedia ($\langle PDIT \rangle$), cuyos elementos son los recíprocos de los índices de precios ($1/IDIT_i$). Por su parte, U es un vector columna *unitario*.

⁹² $\langle PCI \rangle^{-1}$ es la inversa de la matriz *diagonal* de índices de precios del consumo intermedio ($\langle PCI \rangle$). UN^T es un vector renglón *unitario* ampliado (de tamaño $1 \times 2n$).

$$\langle R^1 \rangle = \langle DIT_k \rangle \langle XN_k^2 \ U \rangle^{-1} \quad (A9)$$

A2.3. Tercera iteración

Con la matriz $\langle R^1 \rangle$ se ajusta la matriz ampliada de transacciones estimada en la segunda iteración (XN_k^2) obteniéndose una tercera matriz ampliada de transacciones a precios constantes (XN_k^3):

$$XN_k^3 = \langle R^1 \rangle XN_k^2 \quad (A10)$$

$$\text{donde: } XN_k^3 \ U = DIT_k \quad (A10a)$$

$$\text{pero: } UN^T XN_k^3 \neq CI_k \quad (A10b)$$

En seguida, se calcula una segunda matriz diagonal de multiplicadores por columna ($\langle S^2 \rangle$), a partir de la cual se realiza la cuarta iteración:

$$\langle S^2 \rangle = \langle CI_k \rangle \langle UN^T XN_k^3 \rangle^{-1} \quad (A11)$$

A2.4. Solución

Se continúa con sucesivas iteraciones hasta que el proceso de ajuste converge⁹³, obteniéndose las matrices de multiplicadores totales ($\langle R \rangle$ y $\langle S \rangle$), que permiten obtener la solución buscada (XN_k^*) a partir de la matriz ampliada deflacionada por medio del método convencional (XN_k^1):

$$XN_k^* = \langle R \rangle XN_k^1 \langle S \rangle = \langle R \rangle \langle PDIT \rangle^{-1} XN \langle S \rangle \quad (A12)$$

donde:

$$\langle R \rangle = (\langle R^1 \rangle \langle R^2 \rangle \dots \langle R^n \rangle) \quad (A12a)$$

$$\langle S \rangle = (\langle S^1 \rangle \langle S^2 \rangle \dots \langle S^n \rangle) \quad (A12b)$$

y:

$$XN_k^* = \begin{bmatrix} XD_k^* \\ \frac{nxn}{-} \\ XM_k^* \\ \frac{nxn}{-} \end{bmatrix} \quad (A12c)$$

⁹³ Una presentación de las condiciones matemáticas de convergencia se encuentra en SPP/PNUD (1983), pp. 8-10.

Este resultado permite conservar la consistencia contable de las matrices de insumo producto valuadas a precios constantes, pues mantiene la igualdad entre los totales de los respectivos renglones y columnas.

A3. ÍNDICES DE PRECIOS DE PRODUCTOR DE LA DEMANDA INTERMEDIA Y DE LOS COMPONENTES DE LA DEMANDA FINAL

La aplicación del método RAS para deflacionar la matriz de insumo producto de 1993 requiere contar con índices de precios de productor, base 1980, de la demanda intermedia de origen nacional (PDI) y de las importaciones de insumos intermedios por actividad económica de origen (PIM). El análisis de los efectos sobre el empleo del cambio en los componentes de la demanda final de producción nacional requiere contar, por su parte, con índices de precios de productor para cada uno de dichos componentes.

A continuación se describe el procedimiento de estimación de estos índices a partir de las series a precios de comprador del SCN de demanda intermedia (sección A3.1) y demanda final (sección A3.2). En una primera etapa, los índices se estiman con una desagregación a 9 sectores (grandes divisiones) en la medida en que la información del SCN sobre los distintos componentes de la utilización de la oferta presenta ese nivel de desagregación. En una segunda etapa (sección A3.3), se estiman índices para las 9 divisiones manufactureras, aprovechando que la información del SCN sobre consumo final privado y sobre importaciones se presenta desagregada a 17 sectores.

A3.1. índices de precios de productor de la demanda intermedia a 9 sectores

A3.1.1. Índices de precios de productor de las importaciones de insumos intermedios por actividad económica de origen

Como no se cuenta con índices de precios de las importaciones de *bienes y servicios* para consumo intermedio por sector de origen, el índice de precios de productor (en este caso CIF) de las importaciones de insumos intermedios por actividad económica de origen (PIM) se obtiene a partir de los índices de precios implícitos (CIF) de las importaciones por sector de origen de *bienes* para consumo intermedio, por un lado, y de *bienes y*

servicios para todo tipo de utilización, por otro. Se utiliza el índice de las importaciones de bienes para consumo intermedio⁹⁴ para las importaciones originadas en las grandes divisiones 1 (Agricultura, silvicultura y pesca), 2 (Minería), 3 (Manufacturas) y 5 (Electricidad, gas y agua), ya que prácticamente sólo constituyen bienes y no servicios.⁹⁵ Este índice no puede usarse para las importaciones originadas en las grandes divisiones 6 (Comercio, restaurantes y hoteles), 7 (Transportes, almacenamiento y comunicaciones), 8 (Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles) y 9 (Otros servicios), ya que éstas están constituidas básicamente por servicios y no por bienes.⁹⁶ Por lo tanto, en este caso se utiliza al índice de precios de las importaciones de bienes y servicios para todo tipo de uso (cuadro 175).

A3.1.2. Índices de precios de productor de la demanda intermedia de origen nacional

El procedimiento para estimar los índices de precios de productor de la demanda intermedia de origen nacional es el siguiente:

i) El punto de partida son las series, desagregadas a 9 sectores, de demanda intermedia total (doméstica e importada) valuadas a precios de comprador, corrientes (cuadro 25) y constantes (cuadro 79). En estas series los márgenes de comercialización y distribución (que incluyen los derechos de importación) están distribuidos entre las grandes divisiones 1 (Agropecuaria), 2 (Minería y petróleo), 3 (Manufactura) y 5 (Electricidad, gas y agua). Por lo tanto, a diferencia de los cuadros de insumo-producto, la gran división 6 (Comercio, restaurantes y hoteles) no incluye al Comercio y la gran división 7 (Transporte, almacenamiento y comunicaciones) no incluye una parte del Transporte (la correspondiente al transporte de bienes y a los derechos de importación). Por su parte, la gran división 8 (Servicios financieros, seguros e inmuebles) incluye los servicios bancarios imputados, aunque éstos no están desglosados como en los cuadros de insumo-producto. Finalmente, la gran división 9 (Servicios comunales, sociales y personales) incluye, a diferencia de los cuadros de insumo-producto, el

⁹⁴ INEGI: 1994, Tomo II, Cuadro 178. En lo sucesivo todos los cuadros a los que se hace referencia corresponden a esta fuente. Cuando los cuadros corresponden al Tomo III de esta fuente, se hace el señalamiento respectivo.

⁹⁵ Integramente en el caso de las grandes divisiones 1, 2 y 5 y casi totalmente en el caso de la 3. (Cuadros 67 y 68).

⁹⁶ Integramente en el caso de las grandes divisiones 6, 7 y 8 y casi totalmente en el caso de la 9. (Cuadros 67 y 68).

consumo intermedio del sector de Administración pública y defensa (rama 73).

ii) Se resta a las grandes divisiones 1, 2, 3 y 5 de ambas series los márgenes de comercialización y distribución valuados a precios de productor, corrientes (cuadros 21-24) y constantes (cuadros 75-78), respectivamente.

iii) Se resta a la gran división 8 de ambas series los Servicios bancarios imputados (SBI) valuados a precios de productor, corrientes (cuadro 198) y constantes (cuadro 360), respectivamente.

iv) Se restan a ambas series las importaciones de bienes y servicios para consumo intermedio por actividad económica de origen valuadas a precios de productor, corrientes y constantes, respectivamente. La serie a precios corrientes se obtiene directamente del cuadro de importaciones de la matriz de insumo-producto de 1993. La serie a precios constantes se estima deflacionando la serie a precios corrientes con el índice de precios estimado en la sección anterior (A3.1.1).

v) Se resta a la gran división 9 de ambas series el consumo intermedio de la rama 73 (Administración pública y defensa) valuado a precios de productor, corrientes (cuadro 196, tomo III) y constantes (cuadro 358, tomo III), respectivamente.

vi) Los márgenes totales de comercialización y distribución, deducidos de las grandes divisiones 1, 2, 3 y 5 de ambas series, son asignados a las grandes divisiones 6 (márgenes de comercialización) y 7 (márgenes de distribución y derechos de importación). Con este último ajuste, se obtienen series de demanda intermedia de origen nacional valuadas, respectivamente, a precios corrientes y constantes. A partir de estas series se obtiene el índice de precios implícito de la demanda intermedia de origen nacional (PDI).

La asignación de los márgenes totales de comercialización y distribución valuados a precios corrientes se hace directamente porque la única diferencia entre la serie obtenida en (v) y la demanda intermedia a precios de productor del cuadro de insumo-producto se presenta en las grandes divisiones 6 y 7 y corresponde justamente a los márgenes totales de comercialización y distribución correspondientes a la demanda intermedia (cuadro 20). En cambio, la asignación de los márgenes totales de la demanda intermedia a precios constantes a las grandes divisiones 6 y 7 no

puede realizarse directamente porque no se dispone con índices de precios específicos para cada uno de los dos tipos de márgenes involucrados. Por ello, la asignación de estos márgenes se realiza conjuntamente con la asignación de los márgenes totales de los distintos componentes de la demanda final, utilizando un procedimiento biproportional iterativo que ajusta los márgenes implícitos en la matriz, valuados a precios corrientes, para expresarlos a precios constantes. Los bordes utilizados en este ajuste son:

a) Los márgenes totales de comercialización a precios constantes de productor, que corresponden a la producción bruta del sector comercio (rama 62), y, por diferencia entre los márgenes totales (cuadro 74) y la producción bruta del sector comercio, los márgenes totales de distribución a precios constantes de productor.

b) Los márgenes totales de comercialización y distribución a precios constantes de productor de cada uno de los componentes de la demanda: intermedia, consumo privado, consumo de gobierno, formación bruta de capital fijo y exportaciones (cuadro 74).⁹⁷

	Márgenes de demanda intermedia a precios corrientes de productor	Márgenes de consumo privado a precios corrientes de productor	Márgenes de consumo de gobierno a precios corrientes de productor	Márgenes de formación bruta de capital fijo a precios corrientes de productor	Márgenes de exportaciones a precios corrientes de productor	Márgenes de oferta total a precios constantes de productor
Márgenes de comercialización						
Márgenes de distribución						
Márgenes totales a precios constantes de productor						

A3.2. Índices de precios de productor de los componentes de la demanda final a 9 sectores

Para estimar los índices de precios de productor de los distintos componentes de la demanda final por producción nacional se sigue un procedimiento similar al utilizado en el caso de la demanda intermedia.

⁹⁷ El Sistema de Cuentas Nacionales no asigna márgenes a la variación de existencias.

A3.2.1. Índices de precios de productor de las importaciones para consumo final por actividad económica de origen

Los índices de precios utilizados para deflacionar las importaciones de bienes y servicios para consumo final son los siguientes:

i) Las importaciones para consumo privado y para consumo de gobierno provenientes de las grandes divisiones 1, 3 y 5, con el índice de las importaciones de bienes para consumo final (cuadro 179); de las grandes divisiones 6, 7, 8 y 9, con el índice de las importaciones de bienes y servicios para todo tipo de uso (cuadro 175).

ii) Las importaciones de bienes de capital fijo provenientes de las grandes divisiones 1 y 3, con el índice de las importaciones de bienes para formación bruta de capital fijo (cuadro 180), y de la gran división 9, con el índice de las importaciones de bienes y servicios para todo tipo de uso (cuadro 175).

A3.2.2. Índices de precios de productor de la demanda final de producción nacional

i) Se parte de las series totales (de bienes y servicios nacionales e importados) de cada uno de los componentes de la demanda final valuadas a precios de comprador corrientes y constantes: consumo privado (cuadros 26 y 80), consumo de gobierno (cuadros 40 y 94), formación bruta de capital fijo (cuadros 44 y 98) y exportaciones (cuadros 56 y 106).

ii) Se restan de las distintas series los respectivos márgenes de comercialización y distribución valuados a precios de productor, corrientes (cuadros 21-24) y constantes (cuadros 75-78): a las series de consumo privado, de las grandes divisiones 1, 2, 3 y 5; a las de consumo de gobierno, de las grandes divisiones 1, 2, y 3; a las de formación bruta de capital fijo, de las grandes divisiones 1 y 3; a las de exportaciones, de las grandes divisiones 1, 2 y 3.

iii) Se restan a las distintas series las respectivas importaciones de bienes y servicios por actividad de origen valuadas a precios de productor corrientes y constantes. Las importaciones a precios corrientes se obtienen directamente del cuadro de importaciones de la matriz de insumo-producto de 1993. Las importaciones a precios constantes se estiman deflacionando

las series a precios corrientes con los índices de precios estimados en la sección anterior (A3.2.1).

iv) Se resta de la gran división 9 de ambas series de consumo de gobierno el valor agregado bruto de la rama 73 valuado a precios de productor corrientes (cuadro 196, tomo III) y constantes (cuadro 358, tomo III), respectivamente.

v) Los márgenes totales de comercialización y distribución son asignados a las grandes divisiones 6 (márgenes de comercialización) y 7 (márgenes de transporte y derechos de importación) de los distintos componentes de la demanda final. Así, se obtienen series para cada uno de los componentes de la demanda final por producción de origen nacional valuadas, respectivamente, a precios corrientes y constantes y, a partir de estas series, se obtienen los índices de precios implícitos correspondientes.

A3.3. Índices de precios a 17 sectores

Los índices de precios CIF de las importaciones de productos intermedios y finales por sector manufacturero de origen, se obtienen de la misma manera que los de las 9 grandes divisiones (secciones 3.1.1 y 3.2.1), en la medida en que el SCN presenta los índices respectivos desagregados a 17 sectores.

Para estimar los índices a precios de productor de los distintos componentes de la demanda de origen doméstico de las 9 divisiones manufactureras se efectúa el siguiente procedimiento:

i) Para el consumo privado se aplica un procedimiento biproporcional iterativo que ajusta el consumo privado a precios corrientes de productor de cada división manufacturera (I-IX), registrados en la matriz, y sus márgenes respectivos (que se obtienen por diferencia con respecto al consumo privado a precios corrientes de comprador del SCN) para expresarlos a precios constantes de productor. Los bordes utilizados en el ajuste son, por un lado, el consumo privado a precios constantes de comprador de cada división manufacturera (de las cuentas de oferta y utilización del SCN) y, por otro, las estimaciones para la gran división 3 (obtenidas en la sección A3.2.2) del consumo privado y de sus respectivos márgenes de comercialización y distribución a precios constantes de productor.

	Consumo privado a precios corrientes de productor	Márgenes del consumo privado a precios corrientes de productor	Consumo privado a precios constantes de comprador
I			
II			
III			
IV			
V			
VI			
VII			
VIII			
IX			
Total manufactura a precios constantes de productor			

ii) Se estiman índices a precios de productor de la demanda intermedia, consumo de gobierno, formación bruta de capital fijo, variación de existencias y exportaciones aplicando un procedimiento biproportional iterativo que ajusta los respectivos valores a precios corrientes de productor de la matriz para expresarlos a precios constantes. Los bordes utilizados en el ajuste son, por un lado, la producción bruta a precios constantes de productor neta del consumo privado y, por otro, las estimaciones para la gran división 3 (obtenidas en las secciones A3.1.2 y A3.2.2) de cada uno de los componentes de la demanda a precios constantes de productor.

	Demanda intermedia a precios corrientes de productor	Consumo de gobierno a precios corrientes de productor	Formación bruta de capital fijo a precios corrientes de productor	Variación de existencias a precios corrientes de productor	Exportaciones a precios corrientes de productor	Producción bruta neta de consumo privado a precios constantes de productor
I						
II						
III						
IV						
V						
VI						
VII						
VIII						
IX						
Total manufactura a precios constantes de productor						

A4. DEFLACIÓN DE LA MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO DE MÉXICO DE 1993

La metodología aquí expuesta se utilizó para deflacionar biproporcionalmente la matriz de insumo-producto de México de 1993, desagregada a 17 sectores, para valuarla a precios constantes de productor de 1980.

A4.1. Matrices deflacionadas con el método convencional

Los resultados de deflacionar los cuadros de transacciones domésticas y de importaciones por medio del método convencional se presentan en los Cuadros A1 (transacciones domésticas) y A2 (importaciones). Destaca la magnitud de los desajustes que presenta la matriz de transacciones domésticas con respecto a los valores a precios constantes del consumo intermedio (de las cuentas nacionales). Las diferencias entre los totales por columna de la matriz deflacionada (CI Matriz) y los respectivos consumos intermedios sectoriales deflacionados con el índice de precios correspondiente (CI CTE) fluctúan entre -23.23% (Comercio, restaurantes y hoteles) y 40.71% (Electricidad, gas y agua), con una media de los valores absolutos de las diferencias de 13.99% y una desviación estándar de 17.39%. En el caso del valor agregado bruto (VAB

Matriz/VAB CTE), las diferencias fluctúan entre -20.05% (Electricidad, gas y agua) y 19.27% (Metálicas básicas), con una media de 9.84% y una desviación estándar de 11.58%. Derivar inferencias sobre las proporciones físicas entre insumos y productos a partir de la matriz deflacionada con el método convencional es, por ello, inadecuado.

A4.2. Matrices deflacionadas con el método biproporcional

Los resultados de la aplicación del método biproporcional de deflación, después de veinticinco iteraciones, se presentan en los Cuadros A3 (transacciones domésticas) y A4 (importaciones). La bondad del método de ajuste propuesto se manifiesta en la eliminación de las diferencias, presentes cuando se utiliza el método convencional de deflación, entre los totales por columna de la matriz y los respectivos consumos intermedios sectoriales valuados a precios constantes (CI Matriz/CI CTE). Por ello, las matrices obtenidas con el método biproporcional de deflación son más adecuadas para aproximarse al análisis de las proporciones físicas entre insumos y productos.

CUADRO A2
MATRIZ DE IMPORTACIONES DE 1993
MILES DE MILLONES DE PESOS DE 1980
DEFLACIÓN POR RENGLONES

	1	2	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	4	5	6	7	8	9	Serv. banc. imputados	Demanda intermedia
Agricultura, silvicultura y pesca	6,223	0	34,207	459	226	0	1,684	0	0	0	14	0	0	0	0	0	14	0	42,826
Minería y petróleo	0	559	7	0	0	14	283	2,793	2,869	145	1,152	21	14	0	7	297	0	0	8,158
Alimentos, bebidas y tabaco	672	0	26,435	2,921	0	0	1,537	0	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0	31,650
Textiles, prendas de vestir y cuero	315	281	1,551	14,514	4	0	337	0	0	285	149	0	153	0	0	0	426	0	18,016
Madera y productos de madera	388	30	185	34	3,646	13	55	0	0	25	0	1,041	63	0	0	0	55	0	5,534
Papel, imprenta y editorial	22	11	347	77	0	18,082	573	254	0	518	590	0	22	0	72	628	380	0	21,578
Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	3,871	1,244	3,429	1,180	46	209	79,672	1,000	1,866	7,956	2,947	360	738	0	9,979	169	4,423	0	119,087
Minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo	0	620	16	0	83	0	625	875	713	1,760	604	3,520	167	0	26	0	443	0	9,451
Metálicas básicas	0	341	225	0	0	6	135	0	12,504	15,384	0	13,921	232	0	148	200	0	0	43,098
Productos metálicos, maquinaria y equipo	169	5,884	2,014	233	104	184	2,287	45	3,522	153,737	903	9,545	6,424	0	27,300	20	2,902	0	215,271
Otras industrias manufactureras	22	179	34	89	0	642	73	0	6	888	3,525	6	112	0	497	6	7,486	0	13,564
Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Electricidad, gas y agua	0	290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	946	0	0	0	0	0	1,236
Comercio, restaurantes y hoteles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	505	0	0	0	0	505
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,384	0	0	0	20,384
Servicios financieros, seguros e inmuebles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,295	0	0	4,295
Servicios comunales, sociales y personales	0	545	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	0	0	120	0	50	0	812
Importaciones Totales	11,682	9,983	88,450	19,507	4,110	19,151	87,260	4,966	21,480	180,699	9,968	28,510	8,871	505	58,532	5,614	16,179	0	555,464

Fuente: Elaboración propia a partir de CIESA (1997) e INEGI (1996).

CUADRO A3
MATRIZ DE TRANSACCIONES DOMESTICAS DE 1993
MILES DE MILLONES DE PESOS DE 1980
DEFLACIÓN BIPROPORCIONAL

	1	2	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	4	5	6	7	8	9	Serv. banc. Imputados	Demanda Intermedia	Consumo Privado	Consumo gobierno	Fom. bruta capital fijo	Variación existencias	Exporta- ciones	Demanda final	Producción bruta		
I Agricultura, silvicultura y pesca	52,006	0	242,148	1,501	14,420	1,890	1,871	19	0	0	235	0	39	0	0	0	1,794	0	315,020	223,452	895	0,836	0,440	27,583	268,209	564,120		
II Minería y petróleo	926	32,663	120	201	0	303	60,903	13,598	31,187	3,832	3,605	35,980	17,582	0	0	108	487	0	191,495	118	33	949	-27	69,843	70,917	262,412		
III Alimentos, bebidas y tabaco	24,051	0	157,940	5,506	0	3,031	11,432	0	0	22	0	0	7	0	0	0	5,438	0	207,027	711,649	358	785	1,682	30,587	745,261	952,288		
IV Textiles, prendas de vestir y cuero	775	26	2,192	31,568	908	294	1,162	187	86	1,340	297	455	111	1,023	550	213	5,451	0	47,550	157,796	393	356	362	33,808	192,516	240,066		
V Madera y productos de madera	530	98	9	184	0,841	2,240	589	55	0	2,922	487	19,357	70	80	8	115	560	0	36,825	30,566	42	2,930	165	7,206	40,906	77,834		
VI Papel, imprenta y editorial	2,249	197	8,489	2,498	165	22,573	13,058	3,316	557	8,926	906	1,993	426	31,879	1,947	7,149	10,252	0	114,278	22,120	3,442	119	273	4,059	30,013	144,291		
VII Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	41,326	4,000	15,391	32,180	2,618	0,369	108,834	7,740	2,478	20,203	3,539	20,777	2,404	26,460	39,256	6,113	50,929	0	393,806	125,876	3,093	288	1,031	51,025	181,312	574,018		
VIII Metales no metálicos, excepto derivados del petróleo	1,334	523	6,694	61	74	68	2,870	13,033	352	4,735	395	85,557	157	474	337	2,139	10,358	0	109,162	31,272	2,077	222	277	10,126	43,974	153,136		
IX Metales básicos	1,289	1,629	3,327	304	410	1,332	1,347	1,074	58,673	43,883	1,469	67,064	117	1,912	803	239	1,337	0	167,410	2,315	30	364	389	21,726	24,824	212,234		
X Productos metálicos, maquinaria y equipo	2,425	487	8,095	618	572	491	1,754	1,259	2,738	39,320	148	8,804	278	5,102	10,530	856	14,952	0	96,437	92,288	312	197,050	283	297,080	587,013	685,450		
XI Otras industrias manufactureras	401	0	0	232	0	90	13	0	0	52	114	135	50	239	87	590	878	0	2,884	26,906	303	3,713	25	26,116	57,061	59,945		
IV Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
V Electricidad, gas y agua	3,910	2,594	8,568	1,669	332	2,721	17,059	7,011	5,861	4,282	243	2,279	5,882	19,097	2,483	5,797	4,808	0	92,176	32,738	3,415	0	0	1,118	37,271	129,447		
VI Comercio, restaurantes y hoteles	16,791	5,770	64,046	19,448	4,112	7,523	27,052	5,315	7,394	47,850	3,236	26,435	6,180	48,165	25,013	8,946	27,717	0	350,761	842,392	4,872	144,172	0	352,100	1,443,345	1,794,106		
VII Transporte, almacenamiento y comunicaciones	4,992	2,960	18,977	4,389	987	1,891	8,743	1,785	2,237	11,505	735	14,992	1,186	48,407	11,789	10,850	16,869	0	150,294	322,691	6,710	16,824	0	73,569	420,025	580,319		
VIII Servicios financieros, seguros e inmuebles	5,148	1,111	5,113	2,805	788	2,124	3,446	1,657	815	6,718	538	12,164	1,029	70,065	7,540	11,033	32,378	94,520	259,010	489,479	8,356	0	0	0	477,835	736,845		
IX Servicios comunales, sociales y personales	2,174	3,530	10,013	1,749	372	1,618	6,836	2,529	1,560	9,908	230	11,165	1,181	97,101	21,445	36,377	34,950	0	242,537	376,587	406,816	325	0	18,317	802,045	1,044,582		
Insumos Nacionales	160,326	55,799	548,716	104,910	35,696	67,354	256,790	68,580	114,239	202,496	16,163	287,757	36,490	348,903	121,767	90,226	218,757	94,520	2,809,471	3,569,644	440,948	992,737	10,899	1,024,104	6,037,333	8,646,804		
Importaciones Totales	9,386	12,000	85,954	20,214	4,407	19,801	92,256	4,417	23,250	191,395	11,756	23,063	6,254	505	90,564	5,585	13,860	0	555,464									
Consumo Intermedio Matriz	169,712	67,799	615,670	125,124	40,103	76,955	349,046	62,967	137,489	393,891	27,908	310,820	42,714	349,408	172,351	95,811	232,817	94,520	3,364,835									
Valor Agregado Bruto Matriz	414,417	194,613	336,618	114,942	37,731	67,336	225,872	90,139	74,745	291,659	32,037	303,982	86,733	1,444,698	407,968	641,034	811,965	-94,520	6,481,869									
Valor Bruto de Producción	584,129	262,412	952,288	240,066	77,834	144,291	574,918	183,136	212,234	685,450	59,945	614,802	129,447	1,794,106	580,319	736,845	1,044,582	0	8,848,804									
Consumo Intermedio CTE	169,712	67,799	615,670	125,124	40,103	76,955	349,046	62,967	137,489	393,891	27,908	310,820	42,714	349,408	172,351	95,811	232,817	0	8,848,804									
CI Matriz CTE (Diferencia %)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0	8,848,804									
Valor Agregado Bruto CTE	414,417	194,613	336,618	114,942	37,731	67,336	225,872	90,139	74,745	291,559	32,037	303,982	86,733	1,444,698	407,968	641,034	811,965	0	8,848,804									
VAB Matriz VAB CTE (Diferencia %)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0	8,848,804									

Fuente: Elaboración propia a partir de CIESA (1997) e INEGI (1996).

CUADRO A4
MATRIZ DE IMPORTACIONES DE 1993
MILES DE MILLONES DE PESOS DE 1980
DEFLACIÓN BIPROPORCIONAL

	1	2	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	4	5	6	7	8	9	Serv. banc. imputados	Demanda intermedia
Agricultura, silvicultura y pesca	5,355	0	34,515	540	265	0	2,118	0	0	0	19	0	0	0	0	0	14	0	42,826
Minería y petróleo	0	647	8	0	0	15	293	2,445	2,969	148	1,309	18	9	0	5	295	0	0	8,158
Alimentos, bebidas y tabaco	559	0	25,785	3,324	0	0	1,869	0	0	0	113	0	0	0	0	0	0	0	31,650
Textiles, prendas de vestir y cuero	234	342	1,352	14,760	4	0	366	0	0	307	178	0	107	0	0	0	366	0	18,016
Madera y productos de madera	304	38	171	36	3,900	15	63	0	0	29	0	882	47	0	0	0	50	0	5,534
Papel, imprenta y editorial	15	12	270	70	0	18,379	556	208	0	497	628	0	14	0	52	586	292	0	21,578
Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	2,779	1,481	2,887	1,159	46	230	83,613	887	1,957	8,264	3,395	280	498	0	7,792	170	3,670	0	119,087
Minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo	0	785	14	0	88	0	708	838	808	1,973	751	2,948	121	0	22	0	396	0	9,451
Metálicas básicas	0	420	199	0	0	7	149	0	13,750	16,750	0	11,325	164	0	121	211	0	0	43,098
Productos metálicos, maquinaria y equipo	123	7,030	1,725	233	104	205	2,442	40	3,759	162,450	1,058	7,536	4,408	0	21,687	20	2,450	0	215,271
Otras industrias manufactureras	17	223	30	93	0	749	81	0	6	978	4,304	5	80	0	411	6	6,583	0	13,564
Construcción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Electricidad, gas y agua	0	430	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	808	0	0	0	0	0	1,238
Comercio, restaurantes y hoteles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	505	0	0	0	0	505
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,384	0	0	0	20,384
Servicios financieros, seguros e inmuebles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,295	0	0	4,295
Servicios comunales, sociales y personales	0	611	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	89	0	40	0	812
Importaciones Totales	9,386	12,000	68,854	20,214	4,407	19,601	92,256	4,417	23,250	191,395	11,755	23,063	6,254	505	50,584	5,585	13,860	0	555,464

Fuente: Elaboración propia a partir de CIESA (1997) e INEGI (1996).

APÉNDICE ESTADÍSTICO

A continuación se presentan los cuadros que registran los resultados de la aplicación del modelo:

Cuadro I: Componentes del cambio en el empleo directo

Cuadro II: Componentes del cambio en el empleo indirecto

Cuadro III: Componentes del cambio en el empleo directo e indirecto

CUADRO I: Componentes del cambio en el empleo directo
Número de ocupaciones remuneradas
Por cambio en producción bruta

	Cambio en empleo directo	Por cambio en producción bruta										Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo		
		Por cambio en exportaciones	Por cambio en demanda interna					Por cambio en producción					Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador	Por cambio en productividad del trabajo
			Por cambio en demanda final interna	Por cambio en demanda intermedia	Por cambio en requerimientos unitarios		Por cambio en producción bruta total	Por cambio en demanda interna		Por cambio en exportaciones				
					Por cambio de insumos intermedios domésticos	Por cambio en insumos unitarios		Por cambio en insumos totales	Por cambio en insumos domésticos					
					Por cambio en insumos unitarios	Por cambio en insumos totales		Por cambio en insumos domésticos	Por cambio en insumos totales					
dEDj 1=(2+3+4)	DCXj 2	DDCj 3=(3a+3b)	DFIj 3a	DDIj 3b=i+ii	l=i+j	15j ia	16j ib	ii=iii+iiib	iii iia	icx iib	Dprj 4=(4a+4b)	DQTj 4a	DPTj 4b	
I Agricultura, silvicultura y pesca	251,156	151,120	630,639	334,703	293,936	(483,925)	(23,735)	(460,189)	779,861	735,212	44,649	(530,603)	(325,899)	(204,704)
II Minería y petróleo	46,288	19,056	53,551	(2,604)	56,155	3,716	(5,237)	8,952	52,439	40,800	11,639	(26,319)	(54,092)	27,774
III Manufactura	(116,435)	352,933	170,212	90,393	79,819	(83,851)	6,054	(89,905)	163,670	89,083	74,586	(639,579)	(216,636)	(422,943)
I Alimentos, bebidas y tabaco	88,002	3,764	189,086	126,190	62,896	29,567	(128)	29,695	33,329	31,443	1,886	(104,847)	(42,737)	(62,110)
II Textiles, prendas de vestir y cuero	(96,284)	29,405	(107,235)	(51,286)	(55,949)	(30,368)	(681)	(49,687)	(5,581)	(12,730)	7,149	(18,454)	(33,925)	15,471
III Madera y productos de madera	(41,196)	8,110	(25,840)	(13,313)	(12,527)	(14,024)	(1,697)	(12,327)	1,497	(2,670)	4,167	(23,466)	(2,597)	(20,869)
IV Papel, imprenta y editoria	(5,587)	2,273	23,375	(135)	23,511	32	3,290	(5,239)	23,459	17,273	6,186	(31,236)	4,593	(35,829)
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	23,738	19,380	112,159	17,473	94,687	46,289	2,689	43,600	48,398	33,191	15,207	(107,801)	(42,830)	(64,971)
VI Minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo	1,474	8,042	34,124	1,790	32,334	18,427	(2,214)	20,641	13,907	9,938	3,969	(40,692)	(5,769)	(34,923)
VII Metálicas básicas	(44,007)	8,667	9,024	(451)	9,475	(3,924)	(398)	(3,526)	13,399	2,040	11,358	(61,697)	(21,337)	(40,360)
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	(77,537)	247,505	(54,166)	14,181	(68,346)	(101,972)	2,826	(104,798)	33,626	9,357	24,270	(270,877)	(82,765)	(188,111)
IX Otras industrias manufactureras	34,962	25,787	(10,316)	(4,054)	(6,262)	(7,898)	366	(8,265)	1,636	1,241	395	19,491	10,732	8,759
X Construcción	779,258	-	24,693	24,693	29,824	9,886	2,059	7,827	19,938	15,041	4,897	754,565	290,992	463,574
XI Electricidad, gas y agua	25,696	(1,520)	48,396	18,572	29,824	9,886	2,059	7,827	19,938	15,041	4,897	(21,180)	14,308	(35,487)
XII Comercios, restaurantes y hoteles	529,051	238,267	364,348	261,333	103,015	(44,362)	10,004	(54,367)	147,377	80,777	66,600	(73,563)	67,004	(140,567)
XIII Transporte, almacenamiento y comunicaciones	223,881	108,435	258,100	189,914	68,186	183	14,876	(14,693)	68,003	44,136	23,867	(142,654)	126,803	(269,457)
XIV Servicios financieros, seguros e inmuebles	159,599	(78)	227,767	160,684	67,083	16,263	15,632	631	50,820	43,792	7,028	(68,090)	56,881	(124,971)
XV Servicios comerciales, sociales y personales	842,381	35,097	1,286,129	1,063,289	222,840	(122,106)	119,584	(241,690)	344,946	262,679	82,268	(478,845)	106,762	(585,608)
Total	#####	903,309	3,063,834	2,140,977	922,857	(704,196)	139,238	(843,434)	1,627,053	#####	315,534	(1,226,267)	66,122	(1,292,389)
Subtotales	#####	903,309	3,063,834	2,140,977	922,857	(704,196)	139,238	(843,434)	1,627,053	#####	315,534	(1,226,267)	66,122	(1,292,389)

Fuente: Elaboración propia a partir de SPP/PNUD (1986), CIESA (1997), INEGI (1996).

CUADRO II: Componentes del cambio en el empleo indirecto
Número de ocupaciones remuneradas

	Cambio en empleo indirecto	Por cambio en producción bruta					Por cambio en requerimientos unitarios indirectos de empleo					
		Por cambio en exportaciones	Por cambio en demanda interna				Por cambio en requerimientos unitarios intermedios domésticos			Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo de proveedores de insumos		
			Por cambio en demanda final interna	Por cambio en demanda intermedia	Por cambio en insumos intermedios domésticos		Por cambio en productividad en cantidad de trabajador de proveedores	Por cambio en productividad del trabajo de proveedores				
					Por cambio en insumos totales unitarios	Por cambio en componentes domésticos de insumos intermedios						
dE _{ij} 5=6+7+8+9	IC _j 6	IDC _j 7=(7a+7b)	IF _{ij} 7a	ID _{ij} 7b	8=8a+8b	I _{3j} 8a	I _{6j} 8b	I _{prj} 9=9a+9b	IQT _j 9a	IP _{tj} 9b		
Agricultura, silvicultura y pesca	22,380	16,283	67,949	36,063	31,886	3,387	25,669	(22,282)	(65,238)	(31,313)	(33,925)	
Minería y petróleo	3,659	6,061	17,033	(828)	17,861	(10,763)	2,743	(13,506)	(8,671)	(5,154)	(3,517)	
Manufactura	(103,479)	218,012	819,879	513,632	306,247	(683,501)	(41,337)	(642,164)	(457,869)	(190,782)	(267,088)	
I Alimentos, bebidas y tabaco	153,335	16,164	812,056	541,939	270,116	(410,725)	(43,208)	(367,517)	(264,159)	(137,843)	(126,317)	
II Textiles, prendas de vestir y cuero	(198,412)	17,623	(64,267)	(30,736)	(33,530)	(129,205)	(7,724)	(121,481)	(22,563)	(9,527)	(13,035)	
III Madera y productos de madera	(17,908)	11,999	(38,233)	(19,697)	(18,535)	27,301	(4,722)	32,022	(18,975)	(8,131)	(10,844)	
IV Papel, imprenta y editorial	3,229	1,481	15,228	(88)	15,317	(875)	(383)	(493)	(12,605)	424	(13,029)	
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	23,753	17,624	101,999	15,890	86,109	(53,663)	3,836	(57,499)	(42,207)	(15,228)	(26,979)	
VI Minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo	(2,019)	3,621	15,365	806	14,559	(8,922)	(175)	(8,747)	(12,082)	(1,506)	(10,576)	
VII Metálicas básicas	(16,231)	9,629	10,025	(502)	10,527	(10,177)	242	(10,419)	(25,708)	(10,890)	(14,819)	
III Productos metálicos, maquinaria y equipo	(43,914)	130,576	(28,576)	7,481	(36,057)	(89,363)	10,314	(99,676)	(56,551)	(7,159)	(49,392)	
IX Otras industrias manufactureras	(5,312)	9,295	(3,719)	(1,461)	(2,257)	(7,871)	484	(8,354)	(3,018)	(922)	(2,096)	
Construcción	(120,537)	-	4,039	4,039	-	(45,909)	(16,907)	(29,002)	(78,667)	(13,028)	(65,639)	
Electricidad, gas y agua	(873)	(777)	24,719	9,486	15,233	(19,481)	(14,564)	(4,917)	(5,334)	(3,600)	(1,734)	
Comercios, restaurantes y hoteles	195,530	54,130	82,774	59,370	23,403	138,517	148,414	(9,897)	(79,891)	25,755	(105,646)	
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	42,870	21,993	52,350	38,520	13,830	(2,265)	1,756	(4,021)	(29,209)	570	(29,779)	
Servicios financieros, seguros e inmuebles	104,916	(50)	145,771	102,838	42,933	(9,584)	39,244	(48,828)	(31,221)	13,447	(44,669)	
Servicios comerciales, sociales y personales	(26,266)	2,713	99,433	82,205	17,228	(74,599)	(5,782)	(68,817)	(53,814)	3,949	(57,763)	
Total	118,200	318,366	1,313,945	845,324	468,621	(704,196)	139,238	(843,434)	(809,915)	(200,155)	(609,759)	
Subtotales	118,200	318,366	1,313,945			(704,196)			(809,915)		(609,759)	

Fuente: Elaboración propia a partir de SPP/PNUD (1986), CIESA (1997), INEGI (1996).

CUADRO III: Componentes del cambio en el empleo directo e indirecto
Número de ocupaciones remuneradas

	Cambio en empleo directo e indirecto	Por cambio en producción bruta				Por cambio en productividad de la fuerza de trabajo			Por cambio en requerimientos unitarios de insumos intermedios domésticos		
		Por cambio en exportaciones	Por cambio en demanda interna		Por cambio en cantidad de trabajo por trabajador	Por cambio en productividad del trabajo	Por cambio en insumos totales unitarios	Por cambio en componente doméstico de insumos intermedios			
			Por cambio en demanda final interna	Por cambio en demanda intermedia							
	dETj 1+5	DCXj+ICXj 2+6	DDCj+IDCj 3+7	DFIj+IFIj 3a+7a	DDIj+IDIj 3b+7b	Dprj+Iprj 4+9	DQTj+IQTj 4a+9a	DPTj+IPTj 4b+9b	8=8a+8b	I3j 8a	I6j 8b
Agricultura, silvicultura y pesca	273,536	167,402	698,588	370,766	327,822	(595,841)	(357,212)	(238,629)	3,387	25,669	(22,282)
Minería y petróleo	49,947	25,117	70,583	(3,432)	74,016	(34,990)	(59,247)	24,256	(10,763)	2,743	(13,506)
Manufactura	(219,914)	570,944	990,091	604,025	386,066	(1,097,449)	(407,418)	(690,031)	(683,501)	(41,337)	(642,164)
I Alimentos, bebidas y tabaco	241,337	19,928	1,001,141	668,129	333,012	(369,007)	(180,579)	(188,427)	(410,725)	(43,208)	(367,517)
II Textiles, prendas de vestir y cuero	(294,696)	47,028	(171,502)	(82,022)	(89,479)	(41,017)	(43,453)	2,436	(129,205)	(7,724)	(121,481)
III Madera y productos de madera	(59,104)	20,109	(64,073)	(33,010)	(31,063)	(42,441)	(10,729)	(31,713)	27,301	(4,722)	32,022
IV Papel, imprenta y editorial	(2,358)	3,754	38,604	(224)	38,827	(43,841)	5,017	(48,858)	(875)	(383)	(493)
V Químicos, derivados del petróleo, caucho y plásticos	47,491	37,004	214,158	33,362	180,796	(150,009)	(58,058)	(91,950)	(53,663)	3,836	(57,499)
VI Minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo	(545)	11,662	49,489	2,596	46,893	(52,774)	(7,275)	(45,499)	(8,922)	(175)	(8,747)
VII Metálicas básicas	(60,238)	18,296	19,049	(953)	20,002	(87,406)	(32,227)	(55,179)	(10,177)	242	(10,419)
VIII Productos metálicos, maquinaria y equipo	(121,451)	378,081	(82,742)	21,662	(104,403)	(327,428)	(89,924)	(237,504)	(89,363)	10,314	(99,676)
IX Otras industrias manufactureras	29,650	35,082	(14,035)	(5,515)	(8,519)	16,473	9,810	6,663	(7,871)	484	(8,354)
Construcción	658,721	-	28,731	28,731	-	675,899	277,964	397,935	(45,909)	(16,907)	(29,002)
Electricidad, gas y agua	24,823	(2,297)	73,115	28,058	45,056	(26,514)	10,707	(37,221)	(19,481)	(14,564)	(4,917)
Comercios, restaurantes y hoteles	724,581	292,397	447,121	320,703	126,418	(153,454)	92,758	(246,213)	138,517	148,414	(9,897)
Transporte, almacenamiento y comunicación	266,751	130,428	310,450	228,434	82,016	(171,863)	127,373	(299,235)	(2,265)	1,756	(4,021)
Servicios financieros, seguros e inmuebles	264,515	(127)	373,537	263,521	110,016	(99,311)	70,329	(169,640)	(9,584)	39,244	(48,828)
Servicios comerciales, sociales y personales	816,115	37,811	1,385,562	1,145,494	240,068	(532,659)	110,712	(643,371)	(74,599)	(5,782)	(68,817)
Total	2,859,075	1,221,675	4,377,779	2,986,301	1,391,478	(2,036,182)	(134,033)	(1,902,149)	(704,196)	139,238	(843,434)
Subtotales	2,859,075	1,221,675	4,377,779			(2,036,182)			(704,196)		

Fuente: Elaboración propia a partir de SPP/PNUD (1986), CIESA (1997), INEGI (1996).

FUENTES

Fuentes bibliográficas

- Alcaide, Ángel (s. f.), "Estudio introductorio", en Leontief, Wassly. *Análisis Económico input-output*, Ediciones Orbis, Biblioteca de Economía #16, España.
- Aroche, Fidel e Inder Ruprah (1991), "Comercio y empleo: el caso mexicano", *Investigación Económica*, 195, UNAM, México, enero-marzo de 1991, pp. 21-42.
- Blaug, Mark (1983), "El status empírico de la teoría del capital humano: una panorámica ligeramente desilusionada", en Toharia, Luis (comp.), *El mercado de trabajo: teorías y aplicaciones*, Alianza Universidad, Madrid, 1983.
- Bulmer-Thomas, V. (1982), *Input-output analysis in developing countries*, John Wiley & Sons, Chichester, 1982., Cap. 13, Empleo y distribución del ingreso, p. 198-217.
- Cervini, Héctor (1993), "Cambios en las transacciones interindustriales en la economía de México para el periodo 1980-1990", en *Análisis Económico*, vol. XI, No. 23, UAM-Azcapotzalco, México, 1993.
- Coriat, Benjamin (1979), *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*, Siglo XXI, México, 1982.
- Chenery, H.B. y P.G. Clark (1964), "Análisis estructural", en varios autores, *Modelo Insumo-producto, 1. Bases teóricas y aplicaciones generales*, Serie de Lecturas I, SPP, México, 1980, capítulo 15.
- De la Garza Toledo, Enrique (coord.) (1998), *Modelos de industrialización en México*, UAM-I, México, 1998.
- Flores Olea, Víctor y Abelardo Mariña Flores (1999), *Crítica de la globalidad. Dominación y liberación en nuestro tiempo*, FCE, México, 1999.
- García, Norberto E. y Manuel Marfán (1987), *Estructuras industriales y eslabonamientos de empleo*, FCE/PREALC, Economía Latinoamericana, México, 1987.
- González Martínez, Jaime y Abelardo Mariña Flores (1995), "Reestructuración de salarios en la industria manufacturera:

- 1982-1991", *Economía: teoría y práctica*, Nueva época, Núm. 4, UAM, México, 1995, pp. 53-83.
- González Martínez, Jaime y Abelardo Mariña Flores (1996), "Metodología para la elaboración de indicadores sobre formación de capital, innovación tecnológica, productividad y costos, para México", en Cristián Leriche G. (editor), *Lecturas sobre métodos y enfoques de la economía*, UAM-Azcapotzalco, México, 1996, pp. 309-336.
- Gorz, André (1997), *Misérias del presente, riqueza de lo posible*, Paidós, Buenos Aires/Barcelona/México, 1998.
- Hernández Laos, Enrique y Edur Velasco Arregui (1990), "Productividad y competitividad de las manufacturas mexicanas, 1960-1985", en James W. Wilkie y Jesús Reyes Heróles, *Industria y trabajo en México*, UAM-Azcapotzalco, México, 1990, pp. 131-155.
- Hernández Laos, Enrique (1991), "Tendencias recientes de la productividad industrial en México", en *Investigación Económica*, núm. 198, octubre-diciembre, 1991, UNAM, México.
- Ibarra Yunez, Alejandro y Chandler Stolp (1992), "Exportaciones y generación de empleo en México: un estudio sectorial", *Investigación Económica*, núm. 200, UNAM, México, abril-junio, 1992, pp. 111-140.
- Lasa, Alcides José (1991), "Crecimiento, productividad y empleo. Un breve examen de las perspectivas de México", *Investigación Económica*, núm. 198, UNAM, México, octubre-diciembre, 1991, pp. 71-84.
- Mariña Flores, Abelardo (1993), *Insumo-producto: aplicaciones básicas al análisis económico estructural*, UAM-Azcapotzalco/Libro de Texto, México, 1993.
- Mariña Flores, Abelardo (1995a), "Componentes del cambio en las relaciones de insumo-producto: estimación de factores técnicos y de mercado", en *Economía: teoría y práctica*, Nueva época, Núm. 5, UAM, México, 1995.
- Mariña Flores, Abelardo (1995b), "La deflación biproportional de las matrices de insumo-producto utilizando el método RAS (y su aplicación para el caso de México)", en *Análisis Económico*, núm. 26, UAM-Azcapotzalco, México, 1995.
- Mariña Flores, Abelardo (1997), "Componentes del cambio en la capacidad sectorial de creación e inducción de empleos: un enfoque de insumo-

- producto", *Economía: teoría y práctica*, Nueva época, Núm. 7, UAM, México, 1997.
- Mariña Flores, Abelardo (1999), "Los efectos de la política salarial en el actual sexenio frente a los dos sexenios anteriores: el caso de la industria manufacturera mexicana", en Alicia Solís, Enrique García Márquez y Max Ortega (coord.), *México, trabajadoras, trabajadores y sindicatos*, UAM-Iztapalapa, México, 1999.
- Mariña Flores, Abelardo y Fred Moseley (2000), "The Rate of Profit in the Postwar Mexican Economy, 1950-1993", Baiman, Boushey y Saunders (editores), *Political Economy and Contemporary Capitalism: Radical Perspectives on Economic Theory and Policy*, M.E. Sharpe, Nueva York.
- Márquez Padilla, Carlos (1995), "El sector manufacturero, políticas comercial y cambiaria y la cuestión ocupacional", *Economía Mexicana*, nueva época, vol. IV, núm. 1, México, primer semestre de 1995, pp. 151-170.
- Marx, Karl (1867), *El capital*, Tomo I, Siglo XXI, México, 1975.
- Marx, Karl (Engels, Friedrich) (1885). *El capital*, Tomo II, Siglo XXI, México, 1976.
- Marx, Karl (Engels, Friedrich) (1894). *El capital*, Tomo III, Siglo XXI, México, 1976.
- Miller, R. E., y P. D. Blair (1985), *Input-output analysis*, Prentice-Hall, New Jersey, 1985.
- Moseley, Fred (1986), "The Intensity of Labor and the Productive Slowdown", *Science & Society*, Vol. L, No. 2, verano, 1986, pp. 210-218.
- Moseley, Fred (1991), *The Falling Rate of Profit in the Postwar United States Economy*, Macmillan Press/St. Martin's Press, London/New York.
- Naciones Unidas, Oficina de Estadística (1968), *Un sistema de cuentas nacionales*, Estudios de métodos, serie F/no. 2/rev. 3, Naciones Unidas, Nueva York, 1981.
- O'Connor, R. y E.W. Henry (1975a), "Análisis de multiplicadores y efectos de precios dentro del marco de la planificación económica", en Varios autores, *Modelo Insumo-producto, 1. Bases teóricas y aplicaciones generales*, Serie de Lecturas I, SPP, México, 1980, capítulo 3, p. 51.
- O'Connor, R. y E. W. Henry (1975b), "Actualización de coeficientes", en Varios autores, *Modelo Insumo-producto, 1. Bases teóricas y*

aplicaciones generales, Serie de Lecturas I, SPP, México, 1980, capítulo 6, p. 107.

Rifkin, Jeremy (1996), *El fin del trabajo (Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era)*, Paidós, México.

Rubin, Isaac Illich (1928), *Ensayo sobre la teoría marxista del valor*, Pasado y presente, México, 1974.

Trejo Reyes, Saúl (1973), *Industrialización y empleo en México*, FCE, México, 1973.

Valle Baeza, Alejandro (1991), "Productividad: las visiones neoclásica y marxista", en *Investigación Económica*, núm. 198, octubre-diciembre, 1991, UNAM, México.

Fuentes estadísticas

CIESA (1993), *Stata Matrix. Versión 1.0 (Matriz de insumo-producto de 1990)*, México.

CIESA (1997), *Stata Matrix. Versión 2.0 (Matriz de insumo-producto de 1993)*, México.

INEGI (1992), *Matriz de Insumo Producto. Año 1985*, (discos flexibles), INEGI, México, 1992.

INEGI (1994), *Sistema de cuentas nacionales de México, 1989-1992*, SPP, México, 1994.

INEGI (1996), "Estadísticas de contabilidad nacional, 1980-1993", *Base de datos*, México, 1996.

INEGI (1996a), *Sistema de cuentas económicas y ecológicas de México, 1985-1992*, INEGI, México.

INEGI (1999), *Sistema de cuentas económicas y ecológicas de México, 1988-1996*, INEGI, México, 1999.

INEGI (2000), "Estadísticas de contabilidad nacional, 1988-1998", *Banco de información económica*, México, 2000.

INEGI (2000a), *Sistema de cuentas económicas y ecológicas de México, 1993-1998*, INEGI, México, 2000.

SPP (1981), *Sistema de cuentas nacionales de México, 1970-1978*, SPP/Banco de México/PNUD, México, 1981.

SPP (1983), *Sistema de cuentas nacionales de México, 1979-1981*, SPP/PNUD, México, 1983.

SPP/BANXICO/PNUD (1979), *Matriz de Insumo Producto de México. Año 1970*, SPP, México, 1979.

SPP/BANXICO/PNUD (1981), *Sistema de Cuentas Nacionales de México, Tomo VII. Matriz de Insumo Producto. Año de 1975*, SPP, México, 1981.

SPP/PNUD (1983), *Matriz de Insumo Producto. Año 1978 (Actualización)*, SPP, México, 1983.

SPP/PNUD (1986), *Matriz de Insumo Producto. Año 1980*, SPP/INEGI, México, 1986.