

## DESIGUALDAD SALARIAL Y DESPLAZAMIENTOS DE LA DEMANDA CALIFICADA EN MÉXICO, 1993-1999\*

*María Delfina Ramírez Cruz\*\**

### RESUMEN

En este artículo se analizan los cambios en la demanda calificada asociados con la liberación económica en México. Una modalidad reciente de la desigualdad salarial en México ha sido la visible desigualdad en favor de los asalariados calificados. Mediante la aplicación de un modelo de oferta y demanda se encuentra, primero que México parece transitar hacia una ventaja comparativa en trabajo con calificación media. Segundo, el proceso de modernización tecnológica, la expansión de los sectores de manufactura y servicios y la apertura comercial con gran entrada de capital externo aparentemente favorecieron trayectorias de aprendizaje tecnológico con desplazamientos de la demanda en favor del trabajo más calificado. En el periodo analizado el sector servicios se muestra como el más importante generador de empleo y el responsable principal de la creciente demanda calificada. En síntesis, la educación muestra un papel decisivo y en apariencia creciente en la desigualdad salarial en México.

### ABSTRACT

This article analyzes changes in skilled labor demand associated with economic liberalization in Mexico. A trend that has now become more evident is an increasing wage inequality that favors more highly skilled workers. Based on the application of Katz and Murphy's supply and demand model (1992), I first found that Mexico seems to transit toward a comparative advantage with a moderately educated labor force. Second, the process of technological change and the growth of some manufacturing and service sectors, which have accompanied free trade and significant foreign capital inflows, seem to

\* *Palabras clave:* demanda calificada, desigualdad salarial, liberación comercial, trabajo calificado, ventaja comparativa, aprendizaje tecnológico. *Clasificación JEL:* F11, F43, J23, J31. Artículo recibido el 6 de junio de 2002 y aceptado el 29 de octubre de 2003. Este trabajo es un resultado parcial de mi tesis de doctorado, que después de varios años de investigación finalmente terminé como borrador preliminar en diciembre de 2001. Agradezco las valiosas opiniones de mis jurados, así como la de un dictaminador anónimo de EL TRIMESTRE ECONÓMICO; desde luego asumo la responsabilidad por cualquier falla en este trabajo.

\*\* Profesora del posgrado de economía de la UNAM (correo electrónico: ramirez@servidor.unam.mx).

favor technological learning processes coupled with a shift in demand toward more highly skilled workers. During the period analyzed, the service sector seems not only to be the main job creator but also the key driver of the observed demand for greater skills. In summary, education has a crucial and an apparently increasing role in Mexico's growing wage disparity.

### INTRODUCCIÓN

La existencia de trabajadores escolarizados desempleados generó algunas de las críticas que siguieron a la teoría del capital humano de los años cincuenta del siglo XX, sugiriendo que la productividad de los trabajadores en las economías en desarrollo no está estrechamente relacionada con las capacidades obtenidas por medio de la educación sino a la productividad inherente a los trabajos creados en la economía. En esta perspectiva el tipo de trabajos que se ofrecen es tanto o más importante en la productividad del trabajador como la calificación técnica obtenida en el proceso educativo, sirviendo ésta además como indicador de las características personales del trabajador. Una persona exitosa en el desempeño escolar y universitario tendrá las capacidades para desempeñarse en trabajos de responsabilidad. De esta manera, la mayor escolaridad no garantiza primeramente mayor productividad en el trabajo sino más capacidad para desempeñar trabajos de más productividad (véase Lorey, 1993; Pack, 1994).

Una inversión intensa en la formación de recursos humanos constituye sólo un prerrequisito para empezar a beneficiarse de las opciones de empleos que surgen con la demanda de la economía, con las reformas económicas y las prioridades sociales determinadas por el gobierno, en tanto que es el proceso de desarrollo económico que determina y limita la demanda de trabajadores calificados. La expropiación petrolera por ejemplo evidenció la enormidad de la dependencia respecto a la especialización externa y durante el auge económico en los años cuarenta y los cincuenta, los presidentes Ávila Camacho, Alemán y Ruiz Cortínez impulsaron proyectos estatales que estimularon la necesidad de profesionales, necesidad que se trasladó en una importante generación de empleo gubernamental para los graduados universitarios, en especial en el periodo de Alemán. Entre 1929 y hasta fines de los años cincuenta, el desarrollo de

profesionales en México tendió a responder a la orientación dada por la planeación y el gasto gubernamental, a pesar de lo cual desde fines de los años cincuenta empezaba a evidenciarse una tendencia a la “masificación” de la educación universitaria. Durante los setenta, Echeverría intentó resolver las tensiones entre la universidad y el gobierno mediante una gran expansión del empleo para los universitarios y creando nuevas universidades públicas. El auge petrolero con López Portillo generó también un aumento de empleo en los sectores público y privado.

Los datos permiten observar que las prioridades de política expresadas en el gasto gubernamental, el consecuente empleo generado, así como la demanda de la economía, han estado estrechamente relacionadas desde 1929 y, en conjunto, han tenido un efecto significativo en cómo el sistema universitario producía profesionales (Lorey, 1991, 1993). No obstante, desde principios de los años sesenta se puede decir que, como un todo, las universidades mexicanas tendieron a producir demasiados profesionales en comparación con los empleos existentes para sus egresados.

La demanda diferencial para profesionistas y técnicos, asociada con una creciente proporción de universitarios egresados que no se gradúan, ilustra la manera en que la estructura del sistema de educación ha respondido al proceso de desarrollo económico y el tipo de empleos que genera. Los profesionistas y técnicos pasaron de 2.5% de la PEA en 1950, a 7.4 en 1980 y a 10.6% en 1990, pero la tendencia histórica indica que el desarrollo económico mexicano ha creado una demanda relativa mayor para los técnicos en comparación con los profesionales. Se observó también que desde principios de los años sesenta hasta mediados de los ochenta bajó el porcentaje de egresados universitarios que obtenían su título de 70 a 50 aproximadamente. En apariencia muchos egresados encontraban empleo como técnicos en la industria y los servicios y no necesitaban obtener el título universitario. Se ha documentado también que muchas industrias sustitutivas de importaciones, como automóviles, partes para automóviles, maquinaria y aparatos eléctricos, metales no ferrosos, así como hierro y acero, que estaban entre las de más rápido crecimiento después de 1955, eran empleadores importantes de técnicos poco y medio calificados en tanto que declinaba su demanda por los tra-

bajadores altamente calificados (Lorey, 1991, 1993). De tal suerte, dos fenómenos tendieron a conjugarse desde fines de los años cincuenta a pesar de que la economía crecía aún a tasas altas, una demanda declinante por los trabajadores profesionales y una creciente oferta de egresados universitarios (cuadro 1).<sup>1</sup>

CUADRO 1. *Egresados universitarios y creación de ocupaciones profesionales, 1950-1990*

<i>Periodo</i>	<i>Egresados universitarios</i>	<i>Posiciones para profesionales<sup>a</sup></i>
1950-1960	50 000	70 000
1960-1970	120 000	100 000
1970-1980	452 257	270 000
1980-1990		311 452n
	1 162 352	434 834w

FUENTE: Lorey (1993).

<sup>a</sup> La estimación de "posiciones para profesionales" fue elaborada con datos censales por el autor del cuadro. Se presentan dos estimaciones: una basada en una *narrow definition* de trabajos profesionales y comprende profesionales, artistas y funcionarios públicos. La basada en una *wide definition* comprende además de las anteriores las ocupaciones de directores generales, directores, así como profesores de secundaria y de universidad.

La reducida competencia para la industria mexicana, la producción con mínima inversión en investigación y desarrollo, la limitada necesidad de modernizarse tecnológicamente y de aumentar la productividad para la industria muy protegida, probablemente restringieron la creación de empleo profesional. Asimismo, la pauta de importación de bienes de capital y de consumo duraderos y por tanto de tecnología externa y especialización profesional incorporada en los bienes importados, sin duda restringieron también las oportunidades de empleo para profesionales mexicanos, lo que significaba que el estímulo principal a la educación profesional se daba en los países diseñadores y productores de esos bienes de capital.<sup>2</sup>

En los años ochenta y noventa sin embargo, aun cuando la econo-

<sup>1</sup> Brooke *et al* (1978), por ejemplo, en una muestra recabada en 1975 de 33 empresas públicas y privadas en el Distrito Federal, encontraron que algunas empresas en su proceso de reclutamiento de personal inclusive establecieron niveles educacionales máximos permisibles para puestos determinados, a pesar de que por lo común los empleadores muestran una preferencia por los candidatos con mayor escolaridad. Esto sugiere un incremento en la oferta de profesionales superior al número de trabajos que tradicionalmente los requieren.

<sup>2</sup> La existencia de una oferta excedente de profesionales es un resultado general al nivel de cifras agregadas para toda la economía, lo que puede sin duda integrarse con el fenómeno de que para segmentos específicos de empleo de técnicos y profesionales medios y altamente calificados, empresas específicas en algunos sectores puedan encontrar dificultades para llenar plazas con el personal que satisfaga la calificación requerida.

mía no lograba recuperar el ritmo de crecimiento económico sostenido de la etapa sustitutiva, se detecta un aumento importante en la demanda de trabajadores calificados en México. Este fenómeno, que también ha sido observado en otros países latinoamericanos, sugiere la presencia de cambios en la pauta de desarrollo económico favorables a una demanda creciente de trabajadores más escolarizados y que podría traducirse en cuellos de botella al recuperarse altas tasas de crecimiento económico. A partir de la crisis económica de los años ochenta declinaron drásticamente los salarios reales; sin embargo, el amplio programa de reformas económicas emprendidas por el gobierno desde mediados de los ochenta —liberación comercial, cambio en la regulación a la entrada de inversión extranjera, privatización de empresas estatales, autonomía del banco central— fue acompañado de un alza en los salarios reales y de expansión en el empleo entre 1988 y 1994, aunque con la crisis económica de 1995 los trabajadores mexicanos volvieron a experimentar una baja severa en sus salarios reales y en el empleo. Al mismo tiempo que ocurrían estos altibajos macroeconómicos se observó una creciente heterogeneidad salarial desde fines de los años ochenta, asociada con mayores diferenciales salariales en favor de los trabajadores más calificados. La brecha salarial entre trabajadores de cuello blanco y de cuello azul en la manufactura se amplió entre 1984 y 1990 (Feenstra y Hanson, 1995; Hanson y Harrison, 1995; Revenga y Montenegro, 1995).

Otros autores hallan resultados similares al analizar los diferenciales salariales por grado de escolaridad (Cragg y Epelbaum, 1996; Robbins, 1996; Meza, 1999; Robertson, 2000a, b; Hernández-Laos, Garro y Llamas, 2000), encontrándose también una importancia visible de la demanda en favor de los trabajadores con mayor escolaridad en su creciente prima salarial. Simultáneamente se estaba expandiendo la oferta calificada en el mercado de trabajo: entre 1984 y 1992 la escolaridad promedio de la fuerza de trabajo mostró un crecimiento significativo de 1.1 años (Psacharopoulos *et al*, 1996).<sup>3</sup>

<sup>3</sup> El desequilibrio entre la oferta y la demanda de fuerza de trabajo calificada se ha detectado por medio del fenómeno de la sobreeducación de trabajadores con escolaridad superior en investigaciones recientes (Zamudio, 1998; Zamudio e Islas, 1999). Entre las causas que se han señalado está la problemática de una calidad de la educación que pudiera no siempre ser acorde con la requerida por los empleadores; se ha mencionado también el uso de discriminantes socioeconómicos en el procedimiento de selección no enteramente congruentes con razonamientos

Cabe señalar que un incremento de los diferenciales salariales en favor del trabajo calificado en condiciones de expansión de la oferta calificada, se acepta por lo común como un indicio de la importancia de los factores de demanda en los diferenciales salariales.

En estudios para diversos países en desarrollo y desarrollados se ha intentado establecer y explicar la relación entre la creciente brecha salarial en favor del trabajo calificado y la liberación comercial. Para el caso de la economía estadounidense, por ejemplo, algunos autores señalan que la competencia de mercancías procedentes de países de bajos salarios daña particularmente a los sectores intensivos en trabajo poco calificado, reduciendo la demanda y los salarios relativos de los poco calificados.<sup>4</sup> Otros autores colocan la responsabilidad de la creciente desigualdad salarial en el cambio tecnológico sesgado hacia el trabajo calificado, señalando que la tecnología de la computadora y los cambios en los procesos productivos asociados a esta tecnología han hecho más importante el empleo de trabajadores calificados, desplazando en el proceso a los poco calificados.<sup>5</sup>

## I. MARCO TEÓRICO DE LA CRECIENTE DESIGUALDAD SALARIAL EN FAVOR DEL TRABAJO CALIFICADO EN MÉXICO

### 1. *Una cambiante ventaja comparativa por dotación de factores*

De acuerdo con la teoría de las ventajas comparativas por dotación de factores de Heckscher-Ohlin (HO), la eliminación de las barreras al comercio tiende a generar un aumento de las exportaciones intensivas en el factor abundante y, en consecuencia, una mayor demanda del factor abundante y una menor demanda del factor escaso debido a la competencia que enfrentan los sectores que compiten con las importaciones intensivas en el factor escaso. En un país en desarrollo se espera un efecto positivo de la apertura comercial en los salarios relativos del trabajo no calificado, con base en el supuesto de que estos países son abundantes en trabajo no calificado y de que las barreras al comercio (aranceles) tienen el efecto de mantener el

de la capacidad del candidato para trabajos específicos, y bajo salario en comparación con la calificación que piden las empresas, etcétera.

<sup>4</sup> Krugman (1997) rechaza este razonamiento en un interesante análisis.

<sup>5</sup> Respecto al tema de la desigualdad salarial en los Estados Unidos véase por ejemplo Juhn, Murphy y Pierce (1993), Katz y Murphy (1992), Murphy y Welch (1992).

precio del bien intensivo en trabajo no calificado más bajo al inhibir las exportaciones. La reducción de barreras comerciales y la expansión del comercio aumentaría el precio del bien intensivo en trabajo no calificado y bajaría el precio del bien intensivo en trabajo calificado,<sup>6</sup> reduciendo de esta manera la desigualdad salarial.

La evidencia para países de Asia del Este (Hong Kong, la República de Corea, Singapur y Taiwán) en general avala la visión de que las políticas más orientadas hacia el exterior favorecieron la demanda de trabajadores con poca escolaridad. Esta evidencia ha mostrado que una variación en el régimen comercial causa un cambio de una sola vez en la composición de la demanda, cuyos efectos en la disminución de los diferenciales salariales por calificación parecen desplegarse a lo largo de un periodo de casi un decenio.

Por otra parte, los efectos de la apertura para Latinoamérica a fines de los años ochenta y principios de los noventa contradicen las predicciones de H0. De la evidencia revisada para cinco países latinoamericanos en siete periodos distintos que abarcan de fines de los setenta hasta la primera mitad de los noventa, para cinco de los siete periodos estudiados se encontró que aumentaron los diferenciales salariales por grado de escolaridad en condiciones de creciente apertura comercial. En los cinco casos referidos, el número relativo de trabajadores calificados estaba creciendo y por tanto el efecto dominante en los salarios se asoció con un aumento en la demanda por trabajadores calificados (Wood, 1997). Para el caso de México la evidencia también parece contradecir la predicción de H0. Después de mediados de los años ochenta se ampliaron los diferenciales salariales entre trabajadores de la producción/no producción en paralelo con la liberación del régimen comercial (Feenstra y Hanson, 1995; Hanson y Harrison, 1995; Revenga y Montenegro, 1995). Robbins (1996) corrobora este resultado analizando los diferenciales salariales por grado de escolaridad para el periodo 1987-1993 y muestra que la explicación más importante fue por un desplazamiento en la demanda relativa en favor de los trabajadores más escolarizados.

<sup>6</sup> La proposición de que la liberación comercial aumenta el salario relativo de los calificados/no calificados en los países abundantes en calificación y lo reduce en los países escasos en trabajo calificado (los países en desarrollo) es una extensión de la teoría HOS que incorpora el supuesto verificado empíricamente en numerosos trabajos citados por Robbins (1996) de que el capital y el trabajo calificado tienden a comportarse como factores complementarios.

Los trabajos de Cragg y Epelbaum, (1996), Meza (1999), Robertson, (2000a, b) y Hernández-Laos *et al* (2000) también confirman esta tendencia para México. Es necesario agregar que en el caso de México otros factores pudieron haber contribuido a la creciente desigualdad salarial; por ejemplo, la acentuada declinación del salario mínimo en términos reales sin duda afectó los salarios de muchos trabajadores en el sector informal y en la parte baja de la escala salarial (Reyes Heróles, 1983; Bell, 1997).

Una razón admisible de por qué difieren los efectos de la creciente apertura en la desigualdad salarial en los dos periodos y los dos grupos de países mencionados es la entrada de China, Indonesia, Bangladesh, Pakistán y la India al mercado mundial de las manufacturas intensivas en trabajo a mediados de los años ochenta, la cual tendería a desplazar la ventaja comparativa de los países de ingreso medio hacia los bienes intensivos en calificación media. En consecuencia, la apertura en los países de ingreso medio pudo causar, al contrario de los reajustes sectoriales esperados para un país en desarrollo, la contracción de sectores intensivos en trabajo poco calificado, acompañada de la expansión de sectores intensivos en calificación intermedia.<sup>7</sup> En el caso de México, efectivamente los desplazamientos intersectoriales de la demanda de trabajo no parecen haber operado hacia el trabajo poco calificado; en su lugar la demanda más bien se ha desplazado hacia el trabajo de calificación intermedia (con escolaridad mayor a seis y hasta 12 años).

Dos fenómenos apuntarían hacia esta transición. Por un lado en México ha sido importante la expansión de los servicios educativos en los recientes decenios. La escolaridad promedio aumentó significativamente, de 4.6 años en 1980 a 6.5 en 1990 y a 7.2 años en 1995, con un crecimiento muy dinámico en las matrículas de educación media-superior y superior en los pasados 20 años. Junto con estos cambios en la oferta calificada, los empleadores han tendido a desplazar la demanda hacia los trabajadores semicalificados. Este tipo de comportamiento también ha sido observado en otros países: cuando un nivel educacional se acerca a la cobertura universal, los em-

<sup>7</sup> Con un ingreso *per capita* de alrededor de 6 mil dólares, México ya no califica como país pobre y no resulta sorprendente que los trabajos de bajos salarios se desplacen a otros países. Es evidente el desgaste de la ventaja comparativa mexicana en trabajo barato por la presión de la competencia china en manufacturas intensivas en trabajo barato.



pleadores empiezan a requerir trabajadores con el siguiente grado educativo. Es plausible también que los procesos de modernización tecnológica, de creciente competencia externa en algunos sectores de la economía mexicana y la importación en aumento de bienes de capital técnicamente más elaborados, hayan incrementado las necesidades de trabajadores y operadores manuales con una escolaridad superior a la primaria o la secundaria. El desplazamiento de la demanda hacia los trabajadores de calificación intermedia ha sido captada por algunos autores en el comportamiento de la tasa de rendimiento privada de la escolaridad en México. En 1984 la tasa de rendimiento privada de la educación primaria en México resultó la más elevada —en relación con la de instrucción superior— pero declinó significativamente en tanto que la correspondiente a la educación media-superior más que se duplicó entre 1984 y 1992. Para 1992 las tasas de rendimiento privadas más altas correspondieron a la educación media-básica y media-superior (Psacharopoulos y Chu Ng, 1994).

Un contexto internacional en el cual la entrada de países de bajo ingreso al mercado mundial de las manufacturas intensivas en trabajo a mediados de los años ochenta, contribuyó a desplazar la ventaja comparativa de los países de ingreso medio hacia los bienes intensivos en calificación intermedia; un ambiente de cambio tecnológico más dinámico asociado con las reformas económicas en México, así como la expansión significativa de la escolaridad promedio de la fuerza de trabajo en México, parecen originar un proceso en el cual México transita de una abundancia relativa de mano de obra no calificada hacia una abundancia relativa de mano de obra de calificación intermedia. Aparentemente está ocurriendo un desplazamiento creciente de la demanda intersectorial hacia los trabajadores de calificación intermedia. La relocalización de parte de las actividades productivas en búsqueda de la mano de obra barata<sup>8</sup> —sobre todo por parte de empresas transnacionales— es otro factor que evidencia esta transición en México, ya que otros países ofrecen ma-

<sup>8</sup> El desplazamiento de segmentos de las actividades productivas hacia países con mano de obra barata obedece por lo común a un conjunto de incentivos que reducen los costos de producción y distribución, además del bajo costo de la mano de obra. Actualmente en algunos países asiáticos se están ofreciendo algunos beneficios que en México se ofrecían hace 30 años, por ejemplo exenciones de impuestos y regulaciones laborales y ambientales más laxas.

no de obra con salarios más bajos que en México. El hecho mismo de que en México se haya dado una expansión más dinámica de las actividades manufactureras en las áreas menos urbanizadas durante los años noventa, sin duda podría ser parte de este proceso de relocalización pero al interior del país.

## *2. Proceso de aprendizaje tecnológico*

Las empresas que promueven deliberadamente actividades de investigación y desarrollo para generar nuevo conocimiento tecnológico están en el centro de la explicación económica del crecimiento endógeno (Romer, 1986, 1991). Las empresas compiten para desarrollar nuevos productos o procesos hasta la etapa en la cual alcanzan resultados con potencial comerciable, competencia cuyos resultados dependen mucho de la asignación de recursos humanos y materiales para resolver mediante costosos ensayos y errores los problemas del avance técnico (Scherer, 1989). Cuando una empresa logra una innovación exitosa, ésta le permite obtener rentas de monopolio en el mercado y recuperar sus gastos de inversión en la generación de la innovación. El libre comercio y la expansión de mercados desempeñan un papel central en la generación de la innovación tecnológica, dado que ésta es un resultado de las decisiones de invertir recursos en investigación, por parte de inversionistas que esperan una cadena futura de ingresos por la comercialización de la innovación generada.

En la generación de innovación tecnológica concurren intensamente recursos humanos muy calificados —capital humano— cuya productividad es potenciada por el acervo de conocimiento acumulado disponible, de manera que el progreso tecnológico contribuye a su vez al proceso acumulativo de conocimiento. En la intensa competencia por lograr una innovación exitosa los recursos humanos empleados acumulan más conocimiento y experiencia y crece también el acervo de conocimiento tecnológico, creando condiciones favorables para otras empresas que emprenden actividades de investigación y desarrollo —externalidades—. Se entiende como tecnología al conjunto de instrucciones para generar un nuevo bien de producción y se concibe —simplificando— como un insumo con valor productivo. Este insumo tiene la característica de que una vez

creado por una empresa, ésta puede usarlo una y otra vez sin costo adicional. Por ello, la producción en que participa este insumo puede repetirse una y otra vez sin que los costos de producción se generen en la misma proporción. Esta reproducción en el uso de la tecnología permite a la empresa producir con rendimientos crecientes a escala, considerando a la inversión en tecnología como una inversión en costo fijo. Las empresas recuperan sus gastos en investigación y desarrollo cobrando por los nuevos bienes un precio de monopolio y, en condiciones de mercado favorables para un proceso amplio de innovación tecnológica, existirán rendimientos crecientes en la economía como un todo. Por tanto, el crecimiento estaría determinado fundamentalmente por la acumulación de un insumo —el conocimiento tecnológico— por parte de agentes que maximicen la ganancia, lo que permite caracterizarlo como crecimiento determinado de manera endógena. Puesto que el capital humano es el insumo usado más intensivamente en la investigación y desarrollo que genera la innovación tecnológica, un aumento en la variable capital humano induce un incremento en la tasa de crecimiento.

El modelo de Romer sugiere que cuando una economía no es predominantemente generadora de innovación, es importante para su crecimiento la integración con otra economía que tenga una gran cantidad de capital humano. Un aumento de la actividad de investigación cuando esa economía se abre al comercio sería la prueba más directa de la consecuencia del modelo en el sentido de que el comercio internacional favorece la acumulación de capital humano y la investigación y que, por tanto, puede contribuir al crecimiento.

Cuando una economía que no es predominantemente innovadora se abre al comercio, la expansión de su comercio internacional aumenta el número de insumos especializados a los cuales puede tener acceso. Sin embargo, los bienes de producción no tienen la característica de la reproducción que poseen los diseños tecnológicos y por tanto su importación generalizada no puede conducir a la obtención de rendimientos crecientes en la economía como un todo. En otras palabras, mediante el comercio una economía recibe bienes de producción nuevos y mejorados, pero sus acervos tecnológico y de capital humano no forzosamente cambiarán. En el modelo de crecimiento endógeno se plantea con claridad que el acervo tecnológico y

de capital humano crecerían a partir de actividades de innovación tecnológica basadas en la investigación y desarrollo. Sin embargo, una significativa capacidad de absorción de conocimiento basada en capital humano importante puede favorecer trayectorias exitosas de aprendizaje, por medio de una fuerza de trabajo calificada capaz de adaptar la tecnología importada a las condiciones de producción locales y de iniciar un proceso de mejoras incrementales (Pack, 1994). No se implica forzosamente que de los procesos de aprendizaje que aplican tecnologías importadas en el proceso productivo se pueda llegar a desarrollar una capacidad innovadora independiente, por lo menos no en el corto plazo. Aun una trayectoria exitosa de aprendizaje tendría que reforzarse con acervos importantes de conocimiento y capital humano aplicados a la investigación y desarrollo para lograr una capacidad innovadora independiente. Esta es una característica esencial de los modelos de crecimiento endógeno, que a su vez conceden un papel primordial a la existencia de condiciones de mercado que hagan atractiva la inversión de recursos en los procesos de innovación o de adaptación de innovación externa.

Para casos como el de la economía mexicana, sin embargo, en que la insuficiencia de capital y de recursos naturales frente a una oferta ilimitada de mano de obra son importantes frenos al desarrollo económico, la acumulación de capital puede ser tan importante como el desarrollo de la capacidad innovadora para lograr un proceso de crecimiento económico sostenido. En contraste con economías autosuficientes en innovación tecnológica, en la economía mexicana la liberación del comercio internacional, el entorno de intensa competencia para diversos sectores y las crecientes corrientes de inversión extranjera directa (IED) parecen haber operado como mecanismos importantes para acceder a nuevos y mejorados bienes de producción, con impulsos positivos en trayectorias de aprendizaje tecnológico y en un empleo más extendido del trabajo calificado en el decenio de los noventa.

La importación masiva de bienes de capital en la época de sustitución de importaciones pareció operar en detrimento de la demanda interna de trabajadores calificados, siendo ésta una etapa en que estas importaciones se traducían en operaciones de ensamble. Sin embargo, el importante crecimiento de las importaciones, las exportacio-

nes y la inversión extranjera directa durante parte de los años ochenta y noventa<sup>9</sup> podría tener el efecto opuesto en el empleo de los trabajadores calificados. Una razón admisible es que la tecnología mundial cambió orientándose más hacia el trabajo calificado.<sup>10</sup> La creciente apertura comercial para un país en desarrollo cambia la tecnología de producción disponible, por ejemplo mediante la expansión de las importaciones de bienes de capital avanzados o mediante las oportunidades de los exportadores de aprender de los clientes externos y al ser expuestos a la competencia en los mercados externos (Wood, 1997). La tecnología de la computación y el manejo eficiente de la información tiende a facilitar la reorganización de las empresas y la descentralización de la organización de actividades de producción y distribución por parte de empresas transnacionales. Con estos cambios en la tecnología, combinados con la apertura comercial y la importante entrada de IED, se difunde más la subcontratación y el traslado de operaciones para disminuir costos, lo cual propiciaría condiciones para que la fuerza de trabajo calificada se integre a procesos de capacitación y aprendizaje.

El efecto neto de la transición en ventaja comparativa y de los procesos de aprendizaje tecnológico dependería de la magnitud de cada uno de estos dos efectos y podría ser contrario a las predicciones de la teoría tradicional del comercio internacional para un país como México, dado que podría declinar la demanda y el salario relativo del trabajo poco calificado, aumentando la demanda del trabajo de cali-

<sup>9</sup> La apertura comercial en México se ha asociado con un importante incremento de la inversión extranjera directa; en las regiones de México en que más se ha concentrado la IED, el crecimiento de ésta contribuyó con poco más de 50% del incremento de la participación del trabajo calificado en los salarios totales durante los años ochenta (Feenstra y Hanson, 1995). Este crecimiento de la IED se acompañó tanto de mayor competencia de importaciones como de modernización tecnológica y aumento de la productividad en el sector manufacturero (Chong-Sup Kim, 1997). Es importante agregar que en los años noventa las corrientes de IED a México fueron las más altas entre las captadas por las economías más grandes de Latinoamérica, sólo sobrepasadas por las dirigidas a Brasil después de 1995 (Máttar, Moreno-Brid y Peres; 2002). Sin embargo, después de 1997 la IED en México se ha mantenido más o menos constante pero no alcanza un crecimiento destacado.

<sup>10</sup> Aunque Robbins (1996) se adhiere a las voces de los investigadores que afirman que la apertura comercial facilita el acceso a la tecnología más avanzada (*skill-enhancing-trade hypothesis*), también muestra dudas al respecto al señalar que el cambio técnico sesgado al trabajo calificado pudiera ser un argumento que refleja la incapacidad para explicar plenamente la creciente dispersión salarial con base en el comercio, los desplazamientos de la oferta, los cambios en la calidad de educación, el debilitamiento de los sindicatos o la desindustrialización, además de que en efecto hay evidencia de la creciente ocupación más calificada al interior de las industrias.

ficación intermedia y del altamente calificado. Para evaluar estos dos efectos en los años noventa, el presente artículo ofrece un análisis de los desplazamientos de la demanda calificada —con base en una aplicación del modelo de Katz y Murphy (1992)— para los distintos grados de la escala educacional en México en el periodo 1993-1999.

## II. NATURALEZA DE LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA UTILIZADA

En este trabajo utilicé datos de individuos de las Encuestas Nacionales de Empleo (ENE) y de las Encuestas Nacionales de Educación, Capacitación y Empleo (ENECE) de 1993, 1995, 1997 y 1999, recabados por el INEGI. Los datos son representativos a nivel nacional para las áreas más urbanizadas (localidades de 100 mil habitantes o más) y menos urbanizadas (localidades con menos de 100 mil habitantes).<sup>11</sup> El conjunto estudiado fueron los trabajadores asalariados con remuneración positiva.<sup>12</sup> Para realizar el análisis empírico dividí la información de la muestra en siete categorías educacionales y cinco grupos de experiencia en el trabajo;<sup>13</sup> con objeto de estudiar los componentes intersectorial e intrasectorial<sup>14</sup> de la desigualdad salarial dividí la información para los siete grupos educacionales en 21 categorías de ocupación principal y 22 sectores de actividad económica,<sup>15</sup> tanto para las áreas más urbanizadas como las menos urbanizadas.

<sup>11</sup> Las áreas menos urbanizadas comprenden el conjunto urbano medio (localidades de 15 mil a 99 999 habitantes), urbano bajo (localidades con 2 500 a 14 999 habitantes) y rural (localidades con menos de 2 500 habitantes). En 1999, de los 23.8 millones de asalariados, 13.6 millones se localizaron en las áreas más urbanizadas y 10.2 millones en las menos urbanizadas.

<sup>12</sup> En un principio me interesaba estudiar a todo el conjunto de ocupados dentro de la población económicamente activa. Sin embargo, la acentuada asimetría de la distribución salarial y la necesidad de trabajar con logaritmos de los salarios me condujo a dejar para un estudio aparte a los trabajadores sin remuneración. La necesidad de estudiar los rendimientos a las capacidades del trabajador separando en lo posible otros ingresos, como ingresos al capital, me llevó también a dejar para otro análisis a los trabajadores por cuenta propia y a los patrones.

<sup>13</sup> Las categorías educacionales son: *i*) escolaridad de cero a cinco años, *ii*) primaria completa, *iii*) secundaria, *iv*) preparatoria, *v*) estudios de profesional medio que consisten en capacitación con preparatoria, *vi*) educación superior no terminada y *vii*) educación superior terminada y posgrado. Las cinco categorías de experiencia son: de cero a diez años de experiencia, de 10 a 20, de 20 a 30, de 30 a 40 y más de 40 años de experiencia en el trabajo.

<sup>14</sup> El componente intersectorial se asocia a los desplazamientos entre sectores explicados por la teoría de HO del comercio internacional; el componente intrasectorial se asocia a los cambios a nivel de industrias y al interior de sectores productivos, los cuales se relacionan con cambios ocupacionales vinculados por ejemplo con cambios en la tecnología.

<sup>15</sup> Los registros captados por el INEGI para individuos de 12 años y más fueron, en la ENE 1993: 140 158, y aplicando el factor de expansión esta población se estimó en 61 000 194; en la ENE 1995: 111 949, y aplicando el factor de expansión la estimación ascendió a 63 982 096; en

El salario mensual registrado en la ENE se deflacionó con el índice de precios al consumidor. Se dividió entre 4.3 veces el número usual de horas trabajadas por semana y se obtuvo así el salario real por hora del trabajador. Para medir la experiencia del trabajador no fue necesario recurrir al supuesto de utilizar la edad del trabajador menos seis años y menos los años de estudio. Afortunadamente el número de meses en toda la vida de trabajo y en el último trabajo son variables registradas en la ENECE. La información de las encuestas usadas contiene los factores de ponderación para expandir las muestras reunidas a una representación de la población correspondiente. En todo el trabajo se usó la información ponderada. Es importante señalar que la mayor parte de los trabajos consultados para México presenta resultados obtenidos a partir de la Encuesta de Empleo Urbano. En mi trabajo uso la ENE y la ENECE, que contienen información tanto para las áreas más urbanizadas como para las menos urbanizadas, lo que me permitió cubrir un universo de análisis más completo.<sup>16</sup>

### III. LOS SALARIOS REALES POR HORA Y LA DESIGUALDAD SALARIAL

Para analizar la relación entre ingresos y educación resulta conveniente estudiar los salarios, debido a su significado más claro en términos del precio por unidad de trabajo calificado o como medida del rendimiento en las capacidades del trabajador. Por esta razón el análisis siguiente se centra en los trabajadores asalariados, para lo cual se eliminaron de la información de la población económicamente activa ocupada a los trabajadores por cuenta propia, los trabajadores sin remuneración, así como los patrones.<sup>17</sup> Las cifras del

la ENE 1997: 119 404 y aplicando el factor de expansión la población estimada alcanzó 67 702 002; en la ENE 1999: 164 550 y aplicando el factor la población estimada de 12 años y más alcanzó la cifra de 70 974 891 personas. De estos registros seleccioné para el presente estudio los correspondientes a la población económicamente activa que representaron 55, 56, 57 y 56% de la información de la población de doce años y más en 1993, 1995, 1997 y 1999 respectivamente. Para el presente trabajo se analizó la información combinada de la ENE y de la Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo para cada año.

<sup>16</sup> Es necesario señalar que si bien aumenta el riesgo de errores de medición en las variables al incluir las áreas menos urbanizadas en el análisis, se reduce el sesgo en las estimaciones que implicaría el dejar fuera del análisis una porción tan importante de los trabajadores asalariados.

<sup>17</sup> Entre los trabajadores por cuenta propia y los trabajadores sin remuneración tiene mayor preponderancia el subempleo. Al excluir estos dos grupos y centrar el análisis en los asalariados posiblemente permite analizar un conjunto con más presencia del sector formal de la economía.

CUADRO 2. *Población ocupada según posición en el trabajo*

	1993	1995	1997	1999
<i>Áreas más urbanizadas</i>				
Población ocupada total	100	100	100	100
Empleadores	5	5	5	5
Cuenta propia	17	18	19	18
Asalariados	66	65	64	67
A destajo	7	8	7	7
Sin remuneración	5	5	5	4
<i>Áreas menos urbanizadas</i>				
Población ocupada total	100	100	100	100
Empleadores	3	4	4	4
Cuenta propia	35	31	30	30
Asalariados	34	39	42	44
A destajo	5	5	5	5
Sin remuneración	21	20	19	17

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo, INEGI.

cuadro 2 permiten identificar la importancia del subconjunto de asalariados dentro de la población ocupada total.

La creciente participación del trabajo por cuenta propia y del subempleo caracterizó al empleo en México desde los años setenta. Sin embargo, en el cuadro 2 se observa que si bien es pequeño el incremento en la proporción de asalariados en las áreas más urbanizadas, en las menos urbanizadas es significativo el aumento en la proporción de asalariados y la reducción en los trabajadores por cuenta propia y los trabajadores sin remuneración. Como se verá líneas abajo, en las áreas menos urbanizadas también resultó significativo el aumento en el empleo manufacturero durante el periodo analizado.

Estas cifras muestran un deterioro generalizado en los salarios reales en el periodo 1993-1999 y un incremento en la desigualdad salarial, sobre todo en la mitad superior de ambas distribuciones.

La desigualdad salarial medida globalmente aumentó entre 1993 y 1999. Para las áreas más urbanizadas el percentil 99 se deterioró 15% y el percentil 5 se deterioró en 23%, la brecha entre ambos creció 8%; en las áreas menos urbanizadas la brecha p99-p5 aumentó en 14%. Sin embargo, en estas últimas aumentó en 28% el diferencial entre el salario mediano y el percentil 99, mostrando que la pérdida de salario real afectó de manera más intensa los percentiles 50



CUADRO 3. *Cambios en el log del salario por hora<sup>a</sup>*

	<i>Áreas más urbanizadas</i>				<i>Áreas menos urbanizadas</i>			
	<i>1993- 1995</i>	<i>1995- 1997</i>	<i>1997- 1999</i>	<i>1993- 1999</i>	<i>1993- 1995</i>	<i>1995- 1997</i>	<i>1997- 1999</i>	<i>1993- 1999</i>
Salario promedio:	-0.21	-0.05	0.05	-0.21	-0.05	-0.26	0.03	-0.28
Percentil								
5	-0.58	0.24	0.10	-0.23	0.05	-0.28	0.07	-0.16
10	-0.46	0.16	0.09	-0.21	0.12	-0.32	0.07	-0.13
25	-0.39	0.12	0.07	-0.19	0.00	-0.30	0.07	-0.23
50	-0.40	0.13	0.05	-0.22	-0.03	-0.29	0.03	-0.30
75	-0.37	0.13	0.02	-0.22	-0.01	-0.31	-0.02	-0.34
95	-0.31	0.17	0.01	-0.13	0.01	-0.18	-0.07	-0.24
99	-0.24	0.10	-0.01	-0.15	0.49	-0.41	-0.11	-0.02

<sup>a</sup> Elaboración propia con base en las Encuestas Nacionales de Empleo del INEGI. Se excluyen los ocupados sin remuneración o con remuneración no especificada y también los trabajadores por cuenta propia y los patrones.

y 75, esto es, la parte media superior de la distribución. Esta pauta en los movimientos de la desigualdad salarial contrasta con el detectado por Meza (1999) para el periodo 1987-1993. Esa autora encontró evidencia bastante clara de mayores incrementos salariales para los percentiles más altos; los crecientes salarios reales se acompañaron de creciente desigualdad salarial en ese periodo. En mis resultados para 1993-1999 el deterioro de los salarios reales resultó generalizado y la creciente heterogeneidad salarial es evidente, pero tendió a sufrir en particular el salario real en los percentiles medios, sobre todo en las áreas menos urbanizadas.

#### IV. LA EDUCACIÓN Y LA EXPERIENCIA EN LA DESIGUALDAD SALARIAL

Los resultados anteriores se refieren sólo a los cambios globales en la distribución salarial. A continuación se muestra cómo los cambios salariales se descomponen en cambios al interior de grupos definidos por experiencia y escolaridad, y cambios entre grupos.<sup>18</sup> En promedio los empleadores pagan más a los más escolarizados. En las primeras seis columnas del cuadro 4 se observa este comportamien-

<sup>18</sup> Con objeto de analizar los cambios en la estructura salarial dividí la muestra en seis grupos de educación y cinco categorías de experiencia: i) cero a cinco años de instrucción, ii) primaria terminada, iii) secundaria, iv) preparatoria y profesional medio, v) algo de profesional superior y vi) profesional superior y posgrado. Las cinco categorías de experiencia son: i) cero a diez años, ii) de 10 a 20 años, iii) de 20 a 30 años, iv) de 30 a 40 años y v) más de 40 años.

**CUADRO 4. Estructura salarial de la población ocupada asalariada**

<i>Grupo de escolaridad y categoría de experiencia en el trabajo</i>	<i>Log del salario por hora en términos constantes de 1993</i>						<i>Cambios relativos</i>			
	<i>Áreas más urbanizadas</i>			<i>Áreas menos urbanizadas</i>			<i>Áreas más urbanizadas</i>		<i>Áreas menos urbanizadas</i>	
	<i>1993</i>	<i>1995</i>	<i>1999</i>	<i>1993</i>	<i>1995</i>	<i>1999</i>	<i>1993-1995</i>	<i>1993-1999</i>	<i>1993-1995</i>	<i>1993-1999</i>
	<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>(4)</i>	<i>(5)</i>	<i>(6)</i>	<i>(7)</i>	<i>(8)</i>	<i>(9)</i>	<i>(10)</i>
<i>De 0 a 5 años de escolaridad</i>	1.27	0.97	0.94	1.01	0.68	0.61	-0.30	-0.33	-0.33	-0.40
0-10 años de experiencia	1.09	0.82	0.79	0.69	0.51	0.46	-0.27	-0.30	-0.18	-0.23
10-20 años de experiencia	1.26	0.98	0.95	1.04	0.76	0.63	-0.28	-0.31	-0.28	-0.41
20-30 años de experiencia	1.34	1.06	1.01	1.24	0.72	0.69	-0.28	-0.33	-0.52	-0.55
30-40 años de experiencia	1.43	1.02	1.01	1.07	0.74	0.70	-0.41	-0.42	-0.33	-0.37
Más de 40 años de experiencia	1.29	0.99	0.97	1.12	0.68	0.61	-0.30	-0.32	-0.44	-0.51
<i>Primaria terminada</i>	1.35	1.10	1.07	1.05	0.80	0.76	-0.25	-0.28	-0.25	-0.29
0-10 años de experiencia	1.16	0.93	0.89	0.84	0.63	0.60	-0.23	-0.27	-0.21	-0.24
10-20 años de experiencia	1.40	1.14	1.07	1.21	0.88	0.81	-0.26	-0.33	-0.33	-0.40
20-30 años de experiencia	1.50	1.19	1.20	1.33	0.98	0.90	-0.31	-0.30	-0.35	-0.43
30-40 años de experiencia	1.52	1.27	1.24	1.78	1.12	1.05	-0.25	-0.28	-0.66	-0.73
Más de 40 años de experiencia	1.40	1.27	1.14	1.35	0.87	0.92	-0.13	-0.26	-0.48	-0.43
<i>Secundaria</i>	1.49	1.27	1.24	1.31	1.02	0.97	-0.22	-0.25	-0.29	-0.34
0-10 años de experiencia	1.36	1.12	1.07	1.14	0.83	0.81	-0.24	-0.29	-0.31	-0.33
10-20 años de experiencia	1.62	1.41	1.35	1.51	1.25	1.08	-0.21	-0.27	-0.26	-0.43
20-30 años de experiencia	1.75	1.50	1.52	1.97	1.34	1.29	-0.25	-0.23	-0.63	-0.68

30-40 años de experiencia	1.75	1.58	1.52	1.57	1.52	1.53	-0.17	-0.23	-0.05	-0.04
Más de 40 años de experiencia	1.79	1.49	1.45	2.17	1.61	1.43	-0.30	-0.34	-0.56	-0.74
<i>Preparatoria y profesional medio</i>	1.66	1.42	1.46	1.35	1.31	1.17	-0.24	-0.20	-0.04	-0.18
0-10 años de experiencia	1.53	1.25	1.30	1.26	1.24	1.03	-0.28	-0.23	-0.02	-0.23
10-20 años de experiencia	1.78	1.58	1.57	1.49	1.36	1.31	-0.20	-0.21	-0.13	-0.18
20-30 años de experiencia	1.90	1.70	1.75	1.64	1.55	1.46	-0.20	-0.15	-0.09	-0.18
30-40 años de experiencia	2.22	1.84	1.78	2.38	2.05	1.47	-0.38	-0.44	-0.33	-0.91
Más de 40 años de experiencia	2.01	1.86	1.81	—	1.37	1.90	-0.15	-0.20	—	—
<i>Algo profesional superior</i>	2.15	1.72	1.69	2.06	1.69	1.65	-0.43	-0.46	-0.37	-0.41
0-10 años de experiencia	2.02	1.59	1.55	1.97	1.55	1.43	-0.43	-0.47	-0.42	-0.54
10-20 años de experiencia	2.32	1.86	1.87	2.09	1.81	1.79	-0.46	-0.45	-0.28	-0.30
20-30 años de experiencia	2.33	1.88	1.87	2.25	2.21	1.92	-0.45	-0.46	-0.04	-0.33
30-40 años de experiencia	2.35	2.27	1.92	2.41	—	2.37	-0.08	-0.43	—	-0.04
Más de 40 años de experiencia	1.85	1.68	2.24	2.41	2.20	1.87	-0.17	0.39	-0.21	-0.54
<i>Profesional superior o posgrado</i>	2.46	2.28	2.25	2.30	2.17	2.15	-0.18	-0.21	-0.13	-0.15
0-10 años de experiencia	2.31	2.11	2.04	2.44	2.01	1.95	-0.20	-0.27	-0.43	-0.49
10-20 años de experiencia	2.45	2.38	2.25	2.45	2.27	2.19	-0.07	-0.20	-0.18	-0.26
20-30 años de experiencia	2.66	2.39	2.46	2.25	2.34	2.30	-0.27	-0.20	0.09	0.05
30-40 años de experiencia	2.64	2.49	2.47	2.19	20.4	2.34	-0.15	-0.17	-0.15	0.15
Más de 40 años de experiencia	2.65	2.22	2.60	—	2.25	2.44	-0.43	-0.05	—	—

FUENTE: Elaboración propia con base en datos individuales de las Encuestas Nacionales de Empleo del INEGI.

to del log del salario real por hora, tanto en las áreas más como en las menos urbanizadas.

A mayor escolaridad tendió a ser menor el deterioro promedio del salario, por lo que creció la brecha entre los más y los menos escolarizados (columnas 8 y 10). Sin embargo, los grupos con menor deterioro salarial fueron los de educación de preparatoria y profesional medio y profesional superior terminada o posgrado. Se observa una excepción en este comportamiento del salario: los trabajadores asalariados con algo de profesional superior sufrieron el deterioro salarial más acentuado entre todos los grupos analizados, lo que implica que la brecha entre los más y los menos escolarizados no se amplió de manera generalizada.

Tanto en las áreas más como en las menos urbanizadas el salario de los jóvenes tendió a deteriorarse menos que el promedio para los grados más bajos de educación —primaria terminada o menos—, ocurriendo lo contrario en los de preparatoria o mayores en la escala de educación. De aquí se puede colegir que de educación media-superior para arriba los empleadores tendieron a valorar más la experiencia de los trabajadores, en tanto que en los trabajos en que se requiere una menor escolaridad se tendió a favorecer a los trabajadores jóvenes (cero a diez años de experiencia de trabajo). Por grupos de experiencia esto permite deducir que los jóvenes más escolarizados, esto es, con ingresos medios y altos, vieron disminuir su salario relativo respecto a los asalariados con similar escolaridad y con 20 a 30 años de experiencia.<sup>19</sup> Estos resultados son congruentes con lo encontrado por Cragg y Epelbaum para las áreas urbanas en el periodo 1987-1993.

Por lo que se refiere a la brecha salarial entre las áreas más y menos urbanizadas, ésta se amplió en los grados bajos de la escala de

<sup>19</sup> Destaca el caso de los trabajadores jóvenes con secundaria en las áreas menos urbanizadas cuyo salario se deterioró menos que el promedio, al contrario de lo que se observa en las áreas más urbanas. Posiblemente este resultado se asocia con la expansión de la producción industrial en las áreas menos urbanizadas y mayores oportunidades para los trabajadores jóvenes con educación secundaria, como se verá líneas abajo. Por otra parte, cuando un grado de educación tiende a la cobertura universal los empleadores suelen preferir a los trabajadores con el nivel siguiente de escolaridad. Si bien no se ha alcanzado la cobertura universal en la primaria se está tendiendo hacia ella, además la proporción de asalariados con secundaria es menor en las áreas menos urbanizadas y esto puede explicar que los empleadores muestren una mayor preferencia por los trabajadores jóvenes con secundaria en comparación con el caso de las áreas más urbanizadas.

escolaridad debido a que para los trabajadores con educación secundaria o menos, se deterioró más el salario en las áreas menos urbanizadas. Al contrario, de preparatoria y profesional medio para arriba se deterioró menos el salario en las áreas menos urbanizadas. Esto sugiere que en el periodo 1993-1999 fue más acentuada una creciente preferencia de los empleadores por los más escolarizados en las áreas menos urbanizadas, de manera que para los trabajadores con educación media superior o más se redujo la brecha salarial entre las áreas más y menos urbanizadas.

## V. UN ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA. EL MODELO DE KATZ Y MURPHY

### 1. *Ofertas y salarios relativos*

Para deducir los determinantes de la heterogeneidad salarial entre los grupos de educación revisados en las secciones anteriores se aplicará un análisis de oferta y demanda según la metodología de Katz y Murphy (Katz y Murphy, 1992; Meza, 1999).<sup>20</sup> Se aplicó este modelo con objeto de determinar si los cambios en la desigualdad salarial en el periodo 1993-1999 obedecieron a cambios esencialmente en la oferta calificada o si resultaron también de modificaciones en la demanda. Para este último caso, se estimó también en qué medida los cambios en la desigualdad salarial se debieron a desplazamientos intersectoriales en la demanda (asociados, por ejemplo, con la apertura comercial), o bien a desplazamientos intraindustriales en la demanda, los cuales pudieran vincularse de manera estrecha con procesos de modernización tecnológica, así como de adaptación y aprendizaje de innovaciones externas. Estos últimos desplazamientos tienden a afectar a todos los sectores y suelen producir cambios en la demanda relativa de trabajadores de las categorías ocupacionales al interior de las industrias.

Cada grupo de asalariados se identifica por un grado de escolaridad y se trata como un factor-trabajo diferente. A partir de una función de producción agregada con  $K$  tipos de factores-trabajo, se expresan las demandas de factores derivadas de la producción como:<sup>21</sup>

<sup>20</sup> Los grupos de asalariados con diferente nivel de calificación son considerados como sustitutos imperfectos en la producción, por lo que las variaciones en sus salarios relativos se explican por los desplazamientos en las ofertas y en las demandas relativas.

<sup>21</sup> Véase más detalles del modelo en Katz y Murphy (1992).

$$X_t = D(W_t, Z_t) \quad (1)$$

en la que  $X_t$  es un vector  $K \times 1$  de insumos-trabajo empleados en el mercado en el año  $t$ ;  $W_t$  es un vector  $K \times 1$  de precios de mercado para estos  $K$  insumos en el año  $t$ ;  $Z_t$  es un vector  $m \times 1$  de variables de desplazamiento de la demanda en el año  $t$ . Diferenciando la ecuación (1):

$$dX_t = D_w dW_t + D_z dZ_t \quad (2)$$

la matriz ( $K \times K$ ) de efectos cruzados de precios para las demandas de factores,  $D_w$  es negativa semidefinida,<sup>22</sup> lo cual implica que:

$$dW_t'(dX_t - D_z dZ_t) = dW_t' D_w dW_t \leq 0 \quad (3)$$

Esta ecuación significa que los cambios en la ocupación de factores  $dX_t$ , netos de los desplazamientos en la demanda  $D_z dZ_t$ , se asocian negativamente con los cambios en los salarios. Si la demanda de factores es estable ( $Z_t$  es fija) la ecuación (3) se transforma en  $dW_t' dX_t \leq 0$ . A fin de contrastar la información de salarios y empleo con la hipótesis de demanda estable de factores-trabajo entre un año  $t$  y un año  $\tau$  se escribe la expresión anterior en términos discretos:

$$(W_t - W_\tau)' (X_t - X_\tau) \leq 0 \quad (4)$$

Esto significa que en los periodos en que la desigualdad (4) es no positiva los cambios salariales resultarían congruentes con la hipótesis de una demanda fija.<sup>23</sup> Y en los periodos en que el resultado sea positivo el comportamiento de los salarios no podrá explicarse sólo en términos de cambios en las ofertas relativas y será necesario analizar los desplazamientos de la demanda de factores-trabajo.

La elaboración de salarios y ofertas relativas puede llevar a resul-

<sup>22</sup> En la matriz de derivadas parciales de las demandas de factores con respecto a los precios de los factores,  $D_w$  es denominada "matriz de sustitución" porque mide cómo el aumento en el precio de un factor induce a una empresa a sustituir ese factor por otro. Afirmar que esta matriz de sustitución es negativa semidefinida significa que el producto del cambio en los precios de un factor y el cambio en las demandas del factor debe ser siempre negativo, considerando cambios pequeños en los precios del factor. Si, por ejemplo, solamente cambiara el precio del factor  $i$ -ésimo entonces el cambio en la demanda para ese  $i$ -ésimo factor debe ser negativo (Varian, 1984).

<sup>23</sup> En la desigualdad se supone que cuando el resultado es cero es congruente con una demanda estable. Cuando hay sobreoferta puede ocurrir que un incremento en la demanda de un factor no corresponda con un incremento salarial, pero en una situación en que se consideran  $K$  factores esto tendría que ocurrir para todos o casi todos los  $K$  factores para que el producto de los dos vectores diera cero habiendo cambios en la demanda.

tados ambiguos cuando se tienen más de dos factores. Con la metodología de Katz y Murphy esta ambigüedad se evita elaborando salarios y ofertas relativos al deflacionar los salarios con índices de salario y las ofertas con valores de oferta en “unidades de eficiencia”.

Los salarios relativos se calculan dividiendo los salarios observados en un año  $t$ ,  $W_t$ , con un índice de salarios  $N'W_t$ , en el que  $N$  es un vector  $(K \times 1)$  de participaciones promedio de cada uno de los  $K$  insumos trabajo en el empleo total de la muestra.<sup>24</sup> El producto interno de los vectores:  $N'W_t$  nos da, para cada año  $t$ , un salario promedio ponderado.<sup>25</sup>

En las áreas más urbanizadas es palpable la creciente desigualdad salarial en favor de quienes tienen preparatoria, profesional medio y superior completa o más. No sólo tienen salarios relativos superiores al promedio sino crecientes entre 1993 y 1999, lo que significa que su salario disminuyó menos que el promedio. En cambio quienes tienen secundaria o menos tienen salarios relativos inferiores al promedio y decrecientes entre 1993 y 1999, lo que significa que su salario disminuyó más que el promedio. La excepción se da con los que tienen escolaridad superior no terminada, porque tienen salarios relativos superiores al promedio pero decrecientes.

En las áreas menos urbanizadas los asalariados que tienen preparatoria o más tienen un salario relativo superior al promedio y con una prima salarial creciente entre 1993 y 1997 que se revierte en el bienio 1997-1999. En estas áreas es más intensa la desigualdad salarial entre los grupos por categoría de educación, tanto en el año inicial 1993 como en 1999. Para los que tienen preparatoria y superior

<sup>24</sup>  $N' = [N^1/\sum_t N_t \ N^2/\sum_t N_t \ N^3/\sum_t N_t \dots N^k/\sum_t N_t]$ , en el que cada uno de los  $k$  elementos de este vector nos da la participación promedio del empleo del factor en el total de la muestra en los  $T$  años considerados.

<sup>25</sup> Este salario promedio ponderado para cada año es una aproximación a la productividad media en dicho año. Con la serie de salarios promedio ponderados para todos los años considerados o índice de salarios, se deflacionan los salarios observados. Es importante agregar que los factores que tienen una participación importante en el empleo total tienen por tanto mayor influencia en el comportamiento del salario promedio. Así, ocurre por ejemplo que en las áreas menos urbanizadas el grupo “educ0”, que es el que tiene de 0 a 5 años de escolaridad, y el grupo “educal”, con primaria terminada, participaron en promedio con 55% de los ocupados. El gran deterioro del salario de estos dos grupos se refleja en el deterioro del salario promedio o índice de salario. De esta manera, al deflacionar los salarios medios de grupos cuyo salario se deterioró en menor grado que el de los grupos mencionados resultan salarios relativos mayores que uno y crecientes, resultado que refleja únicamente una prima negativa menor en su salario real. Es importante que el lector tenga presente lo anterior en la interpretación de los resultados respecto a salarios relativos que presento en esta sección.

CUADRO 5. *Salarios relativos*

	1993	1995	1997	1999	1993- 1997	1997- 1999	1993- 1999	1993- 1999 <sup>a</sup>
<i>Áreas más urbanizadas</i>								
0 a 5 años de escolaridad	0.78	0.70	0.64	0.69	-0.18	0.08	-0.12	-0.34
Primaria completa	0.83	0.80	0.76	0.79	-0.08	0.04	-0.05	-0.28
Secundaria	0.92	0.92	0.91	0.91	-0.01	0.00	-0.01	-0.25
Preparatoria	1.01	1.01	1.06	1.05	0.05	-0.01	0.04	-0.21
Profesional medio	1.10	1.10	1.12	1.20	0.02	0.07	0.09	-0.16
Superior incompleta	1.32	1.24	1.28	1.24	-0.03	-0.03	-0.06	-0.46
Superior completa o más	1.51	1.65	1.71	1.65	0.13	-0.03	0.09	-0.21
<i>Áreas menos urbanizadas</i>								
0 a 5 años de escolaridad	0.82	0.71	0.66	0.68	-0.20	0.03	-0.18	-0.40
Primaria completa	0.85	0.84	0.82	0.85	-0.04	0.04	0.00	-0.28
Secundaria	1.07	1.07	1.07	1.09	0.00	0.02	0.02	-0.34
Preparatoria	1.05	1.35	1.30	1.25	0.24	-0.04	0.19	-0.16
Profesional medio	1.47	1.49	1.70	1.51	0.16	-0.11	0.02	-0.45
Superior incompleta	1.68	1.77	2.05	1.84	0.22	-0.10	0.10	-0.41
Superior completa o más	1.90	2.27	2.51	2.39	0.32	-0.05	0.26	-0.19

<sup>a</sup> Cambios en los salarios medios observados. Se incluye esta columna para comparar con los cambios en los salarios medios relativos de las columnas anteriores (relativos al índice de salarios elaborado  $N^*W_t$ ). Es importante señalar que los salarios medios observados son  $\log(\text{salario})$  en tanto que los salarios relativos elaborados son números puros. Los cambios calculados son cambios relativos. Elaboración propia.

incompleta o completa es considerable el incremento en su prima salarial. De nuevo vemos que, tanto en las áreas más como en las menos urbanizadas, la brecha salarial favorece a los medio y a los más calificados.

Con el vector  $\Omega(K \times 1)$  de  $K$  salarios relativos medios para toda la muestra se ponderan las ofertas de los  $K$  factores-trabajo en el año  $t$ ,  $\Omega'X_t$ , lo que resulta en una medida de oferta total de trabajo de los factores en el año  $t$  en “unidades de eficiencia”.<sup>26</sup> Al dividir las ofertas de cada uno de los  $k$  factores-trabajo con la oferta total en unidades de eficiencia:  $X_t^k/\Omega'X_t$ , se obtiene la oferta relativa del factor.

Los incrementos salariales (menores primas negativas) y en oferta más importantes se observan para los asalariados más calificados. Sin

<sup>26</sup> Dado que los salarios relativos se elaboran dividiendo el salario medio para cada  $k$ -ésimo factor con el salario medio total o índice de productividad, los salarios relativos altos (mayores que la unidad) en un año dado reflejan una productividad del factor mayor que la productividad media total en ese año y los salarios relativos bajos (menores que la unidad) reflejan lo opuesto. De esta manera, al ponderar las ofertas de los factores con los salarios relativos medios se pondera con un indicador de productividad relativa y se obtiene una medida de la oferta total de los factores en “unidades de eficiencia” para cada año  $t$ .



**CUADRO 6. Estructura de ofertas (ocupación) de mano de obra por niveles de calificación**

	<i>Ofertas relativas<sup>a</sup></i>				
	1993	1995	1997	1999	1993-1999
<i>Áreas más urbanizadas</i>					
0 a 5 años de escolaridad	0.13	0.12	0.11	0.10	-0.21
Primaria completa	0.21	0.19	0.18	0.18	-0.14
Secundaria	0.40	0.38	0.36	0.35	-0.11
Preparatoria	0.10	0.12	0.12	0.14	0.33
Profesional medio	0.02	0.02	0.02	0.02	0.28
Superior incompleta	0.10	0.04	0.04	0.05	-0.53
Superior completa o más	0.08	0.14	0.15	0.15	0.78
<i>Áreas menos urbanizadas</i>					
0 a 5 años de escolaridad	0.37	0.35	0.30	0.30	-0.20
Primaria completa	0.25	0.24	0.22	0.23	-0.10
Secundaria	0.29	0.29	0.30	0.29	-0.02
Preparatoria	0.06	0.06	0.06	0.07	0.25
Profesional medio	0.01	0.01	0.01	0.02	1.32
Superior incompleta	0.04	0.02	0.02	0.01	-0.60
Superior completa o más	0.02	0.05	0.07	0.06	1.56

<sup>a</sup> En unidades de eficiencia. Elaboración propia.

embargo, también para los trabajadores con preparatoria y profesional medio tenemos incrementos en la prima salarial (menor prima negativa) junto con aumentos en la oferta. Por tanto para estos grupos las cifras anteriores confirman que hubo cambios importantes en la demanda.

Resulta visible el incremento de la escolaridad de los asalariados entre 1993 y 1999. Tanto en las áreas más como en las menos urbanizadas decreció la participación de los asalariados con una escolaridad máxima de secundaria y aumentó la de los trabajadores con preparatoria y profesional medio, siendo el aumento más importante el observado en la participación de los asalariados más calificados.<sup>27</sup> Destaca también la diferente estructura educacional de los asalariados en las áreas más y menos urbanizadas. En las más urbanizadas aproximadamente el 36% de los asalariados tiene una educación de preparatoria o más, en tanto que en las menos urbanizadas esto se da en el 16% de los asalariados. En las áreas más urbanizadas apro-

<sup>27</sup> Este resultado armoniza con la importancia creciente de las capacidades observables (educación y experiencia) en la desigualdad salarial encontrada mediante un análisis de descomposición incluido en mi tesis doctoral.

ximadamente el 20% de los asalariados tiene escolaridad superior, pero esto sólo representa a 7% de los asalariados en las áreas menos urbanizadas.<sup>28</sup>

Por otra parte, sobresalen tendencias opuestas para los asalariados con escolaridad superior incompleta (cuya participación evidencia una gran reducción sobre todo entre 1993 y 1995), y para los trabajadores con educación superior completa o más, que forman la categoría con crecimiento más importante entre los asalariados. Vale la pena llamar la atención respecto a estas tendencias contrastantes, ya que la diferencia se pierde cuando se combinan ambas categorías en un solo grupo de asalariados con escolaridad superior.

Las tendencias son muy similares cuando se observan las proporciones de empleo en las unidades originales observadas, es decir, sin transformar la oferta en unidades de eficiencia para obtener ofertas relativas (véase cuadro 7).

**CUADRO 7. *Proporciones de empleo por grupo de escolaridad en la PEA asalariada*<sup>a</sup>**

	1993	1995	1997	1999	Cambio 1993-1999
<i>Áreas más urbanizadas</i>					
Cinco años o menos de escolaridad	0.13	0.12	0.11	0.10	-0.18
Primaria terminada	0.20	0.19	0.18	0.18	-0.09
Secundaria	0.38	0.38	0.37	0.36	-0.07
Preparatoria	0.10	0.12	0.12	0.14	0.39
Profesional medio	0.02	0.02	0.02	0.02	0.35
Superior incompleta	0.09	0.04	0.05	0.05	-0.51
Superior completa o más	0.08	0.14	0.15	0.15	0.87
<i>Áreas menos urbanizadas</i>					
Cinco años o menos de escolaridad	0.36	0.35	0.31	0.31	-0.14
Primaria terminada	0.24	0.24	0.22	0.23	-0.03
Secundaria	0.28	0.28	0.31	0.29	0.04
Preparatoria	0.05	0.06	0.06	0.07	0.33
Profesional medio	0.01	0.01	0.02	0.02	1.43
Superior incompleta	0.04	0.02	0.02	0.02	-0.57
Superior completa o más	0.03	0.05	0.07	0.07	1.50

<sup>a</sup> Elaboración propia.

<sup>28</sup> Meza (1999) en su trabajo para México estimó en 39% la participación de los asalariados con escolaridad superior para 1993. Esta cifra parece sumamente alta para un país como México, pero Meza utilizó la Encuesta de Empleo Urbano, lo que puede contribuir a explicar la diferencia en resultados.

Para evaluar la relación entre cambios en los salarios relativos y los cambios en las ofertas relativas procedí a calcular el producto interno entre los vectores de estos cambios relativos  $(W_t - W_\tau)'(X_t - X_\tau)$ , para cada uno de los periodos analizados y para los siete grupos ( $K = 7$ ) de educación considerados. Los resultados se registran en el cuadro 8. En general los resultados para las áreas más y menos urbanizadas no son congruentes con la hipótesis de demanda estable. Los cambios en los salarios relativos y en las ofertas relativas tienden a ser en la misma dirección, por lo que el producto interno resulta positivo en casi todos los casos. Por tanto, el análisis de los desplazamientos de la demanda de factores-trabajo es necesario para entender los determinantes de los movimientos en los salarios.<sup>29</sup>

CUADRO 8. *Producto interno de los cambios en salarios y ofertas relativas  $(W_t - W_\tau)'(X_t - X_\tau)$*

	Áreas más urbanizadas	Áreas menos urbanizadas
1993-1995	0.1057	0.2051
1995-1997	0.0140	0.0536
1997-1999	0.0015	-0.0144
1993-1999	0.1771	0.4550

## 2. Desplazamientos en la demanda relativa de mano de obra

En la metodología de Katz y Murphy el desplazamiento de la demanda relativa de trabajo puede explicarse por los cambios que ocurren dentro de las industrias, es decir los que cambian las intensidades relativas de factores dentro de las industrias (desplazamien-

<sup>29</sup> Resultados algo similares fueron encontrados por Meza (1999) para el periodo 1987-1993, aunque en la comparación con el presente artículo debe tomarse en cuenta que Meza trabajó con datos de la Encuesta de Empleo Urbano y su conjunto analizado sólo incluyó hombres. En el presente trabajo se emplearon datos de la Encuesta Nacional de Empleo; se consideró a los asalariados hombres y mujeres, inclusive los datos relativos a las áreas menos urbanizadas. Ha sido documentado que una alta proporción de la fuerza de trabajo en las manufacturas de exportación en países en desarrollo es femenina, lo que constituye una razón para interpretar con cautela los salarios por sector como indicadores de intensidad de calificación. Esto es, si existe discriminación salarial contra las mujeres, lo que causa que les remuneren menos que a los hombres para una calificación, las comparaciones basadas en salarios tenderán a exagerar la diferencia entre la intensidad de calificación de las exportaciones y de los sustitutos de importaciones. A pesar de ello, existe evidencia con base en otros indicadores de intensidad de calificación que confirman que los datos de salarios sectoriales en general apuntan en la dirección correcta (Wood, 1997). Decidí por tanto considerar en este trabajo a los asalariados hombres y mujeres y dejar para otro estudio el análisis de las diferencias salariales por género, confiando en que el sesgo que pudiera resultar de ello no cambiará, en esencia, los resultados.

tos intrasectoriales) con salarios relativos fijos, y por los cambios que ocurren entre industrias, es decir que cambian la distribución de la demanda total de trabajo entre industrias (intersectoriales) con salarios relativos fijos.<sup>30</sup>

### 3. Marco conceptual

Se usa una medida del efecto de los desplazamientos de la demanda entre sectores en las demandas relativas de trabajo denominada “índice de coeficientes fijos de requerimientos de mano de obra”.<sup>31</sup> El índice mide el cambio porcentual en la demanda de un factor (trabajadores con una escolaridad dada) como un promedio ponderado del crecimiento porcentual en el empleo por industria, en el que las ponderaciones provienen de la estructura industrial de los factores en un periodo base.

Consideremos una economía con  $j = 1, 2, 3, \dots, J$  sectores y con  $k = 1, 2, 3, \dots, K$  insumos trabajo. La producción del sector  $j$  se representa como  $Y_j$  y suponemos que en todos los sectores se produce con rendimientos constantes a escala. Sea  $X_j$  el vector ( $K \times 1$ ) de demandas factoriales en el sector  $j$ , al cual expresamos como:

$$X_j = C_w^j(W) Y_j \quad (5)$$

en el que  $C^j$  es la función de costo unidad en el sector  $j$ . Diferenciando (5):

$$dX_j = C_w^j(W) dY_j + Y_j C_{ww}^j(W) dW \quad (6)$$

suponiendo por ahora que *la demanda dentro del sector  $j$  es estable* y por tanto al variar los salarios sólo varía *la demanda entre los  $j$  sectores*.<sup>32</sup> Premultiplicando la expresión (6) por  $W'(1 \times K)$  se obtiene:

$$W' dX_j = W' X_j dY_j / Y_j \quad (7)$$

y

<sup>30</sup> Cambio tecnológico no neutral en factores o cambios en los precios de insumos no laborales pueden inducir desplazamientos intraindustriales de la demanda. Cambios en la demanda de productos entre industrias, cambios sectoriales en la productividad total de los factores, o cambios en el comercio internacional, pueden explicar desplazamientos interindustriales.

<sup>31</sup> Véase Katz y Murphy (1992), Freeman (1975, 1980), Meza (1999).

<sup>32</sup>  $C_{ww}$  es una matriz ( $K \times K$ ) simétrica debido a la simetría de los efectos cruzados de precios en las demandas de trabajo.

$$dY_j/Y_j = W' dX_j/W' X_j \quad (8)$$

resultado que establece que el cambio porcentual en la producción del sector  $j$  es igual al cambio porcentual en los insumos ponderado por el valor de los insumos. Al agregar (8) para todos los  $J$  sectores se obtiene el vector  $dX (K \times 1)$  de cambios en el empleo para los  $K$  factores-trabajo:

$$\underset{(K \times 1)}{dX} = \sum_j X_j dY_j/Y_j + C_{ww} dW = \sum_j X_j (W' dX_j/W' X_j) + C_{ww} dW^{33} \quad (9)$$

Premultiplicando (9) por  $dW'(1 \times K)$  y rescribiendo se obtiene:

$$dW' [dX - \sum_j X_j (W' dX_j/W' X_j)] = dW' C_{ww} dW \leq 0 \quad (10)$$

La ecuación (10) es parecida a la expresión dada en (3) y contiene una medida del desplazamiento de la demanda entre sectores que es el vector  $\Delta D$  de  $(K \times 1)$  elementos:

$$\Delta D = \sum_j X_j (W' dX_j/W' X_j) \quad (11)$$

este vector contiene sumas ponderadas de los empleos sectoriales para cada factor, en los que las ponderaciones están dadas por los cambios porcentuales en los insumos en cada sector, cambios que representan a su vez —con ciertos supuestos— los cambios porcentuales en el valor de la producción sectorial. Debido a que se llegó al resultado en (11) con el supuesto de una demanda intraindustrial fija, dicho resultado permite evaluar si la información observada de salarios y ocupación es congruente con el supuesto de demanda intraindustrial estable. Cada vector  $X_j (K \times 1)$  contiene los coeficientes de insumo de los  $K$  factores en un sector  $j$  determinado, para un año base, medidos en unidades de eficiencia. Estos coeficientes fijos se ponderan con los cambios sectoriales en el empleo también medidos en unidades de eficiencia.

La idea de la medida representada en (11) consiste en que los factores usados intensivamente en sectores con crecimiento tendrán una demanda creciente, en tanto que los factores empleados intensivamente en sectores que se contraen tendrán una demanda decrecien-

<sup>33</sup> En la que  $C_{ww} (K \times K)$  es el promedio ponderado por la producción  $Y_j$  de las segundas derivadas parciales de las funciones de costo unidad con respecto a los precios de los  $K$  factores, para las  $J$  industrias.

te. Un supuesto restrictivo en (11) es que se conserva la estructura del empleo en cada sector y si el sector crece la demanda de cada uno de los insumos crece de manera proporcional. Con esta medida se soslaya que dentro de cada sector hay factores más variables que otros y que, cuando se contrae la producción sectorial suele prescindirse primero de los trabajadores con menos escolaridad y experiencia. Una manera de reducir las limitaciones de este supuesto consiste en considerar las categorías ocupacionales para captar los movimientos del empleo al interior de las industrias, es decir, para considerar el componente intraindustrial de los cambios en el empleo.

#### 4. Definición de los desplazamientos de la demanda, 1993-1999

Con el fin de aplicar el marco conceptual anterior a la medición de los desplazamientos de la demanda de factores-trabajo, según el método de Katz y Murphy (1992), dividí la economía mexicana en 22 ramas industriales y de servicios, así como en cinco categorías de ocupación, lo que resulta en 110 sectores industria-ocupación. Con esta clasificación la dimensión ocupacional me permitió investigar los desplazamientos intraindustriales, en tanto que los cambios estimados en la demanda entre las 22 ramas de actividad me permitió cuantificar los desplazamientos interindustriales de la demanda de trabajo.

De esta manera la medida empírica de desplazamiento de la demanda que corresponde al índice  $\Delta D$  definido en (11) es un índice del cambio de la demanda entre sectores para el grupo  $k$  relativo al empleo del grupo en el año base en unidades de eficiencia,  $E_k$ :

$$\Delta X_k = \frac{\Delta D_k}{E_k} = \sum_j \frac{E_{jk}}{E_k} \frac{\Delta E_j}{E_j} = \frac{\sum_j \alpha_{jk} \Delta E_j}{E_k} \quad (12)$$

en el que el número de sectores es de  $j = 1, 2, 3, \dots, 22$  y el número de factores es de  $k = 1, 2, 3, \dots, 7$ ;  $E_j$  representa el insumo trabajo total en el sector  $j$ , medido en unidades de eficiencia;  $\alpha_{jk} = E_{jk}/E_j$  es la participación del grupo  $k$  en el empleo total del sector  $j$  en el año base, en unidades de eficiencia.

El índice de desplazamiento de la demanda entre industrias en

(12) representa el cambio porcentual en la demanda para cada grupo como un promedio ponderado de los cambios porcentuales en el empleo sectorial, en el que las ponderaciones provienen de la estructura sectorial del empleo para cada  $k$ -ésimo grupo. Por tanto,  $\alpha_{jk}$  se mide con la participación del grupo  $k$  en el empleo total del sector  $j$  en 1993, y la participación del grupo  $k$  en el empleo total en 1993 es la medida de  $E_k$ .

Se define entonces un índice de desplazamiento de la demanda total, es decir por industria y ocupación, para el grupo  $k$ ,  $\Delta X_k^d$ , igual al índice expresado en (12) cuando  $j = 1, 2, \dots, 110$  sectores por industria-ocupación. El índice de desplazamiento de la demanda entre industrias para el grupo  $k$ ,  $\Delta X_k^b$ , está dado por el índice en (12) cuando  $j$  se refiere a las 22 ramas industriales y de servicios. Y el índice de desplazamiento de la demanda intraindustria para el factor  $k$ ,  $\Delta X_k^w$ , es la diferencia entre el índice total y el índice de desplazamiento entre industrias, ya que representa los desplazamientos en el empleo entre ocupaciones dentro de cada industria:

$$\Delta X_k^w = \Delta X_k^d - \Delta X_k^b$$

Ahora bien, la medida en que los cambios en la demanda de trabajo entre industrias incidan en las demandas relativas de mis siete grupos de educación depende de la estructura de empleo industrial para cada uno de estos grupos o factores. En el cuadro 9 se presenta la estructura de empleo industrial, considerando 22<sup>34</sup> ramas de actividad y cinco tipos de ocupaciones para los siete factores-trabajo.<sup>35</sup> Estas estructuras corresponden a 1993, el año base de mi análisis. En el cuadro 9 se observa que para la industria agregada decrece el

<sup>34</sup> Se utilizó el Catálogo Codificador de Actividades Económicas del INEGI, que se basa a su vez en la clasificación de 72 ramas de la matriz de insumo-producto de 1970, a la cual se agregó la actividad de servicios del gobierno general. La información captada en la Encuesta Nacional de Empleo está clasificada en 73 ramas (2 dígitos), 203 grupos (3 dígitos) y 412 subgrupos (4 dígitos). El criterio de agregación en 22 ramas de actividad se basó en la similitud en la estructura general de calificación de la mano de obra empleada en las ramas, considerando para ello a la población económicamente activa ocupada.

<sup>35</sup> Las 21 ocupaciones que figuran en el análisis anterior se agregaron de acuerdo con la similitud en la estructura general de calificación de los trabajadores para conformar solamente cinco categorías de ocupación. Los siete grupos de educación son: educa0: con 5 años o menos de escolaridad; educa1: primaria terminada; educa2 con secundaria parcial o completa; educa3 con preparatoria parcial o completa; educa4: profesionales medios, es decir, estudios de capacitación con preparatoria; educa5 corresponde a educación superior no terminada; educa6: educación superior terminada o posgrado.

**CUADRO 9. Estructura de la ocupación por industria y categoría de ocupación para siete grupos de escolaridad (factores). Áreas más urbanizadas, 1993<sup>a</sup>**

<i>Rama de actividad</i>	<i>Ocupación del factor k en la rama de actividad j</i>						
	<i>Educa0</i>	<i>Educa1</i>	<i>Educa2</i>	<i>Educa3</i>	<i>Educa4</i>	<i>Educa5</i>	<i>Educa6</i>
<i>Agropecuario</i>	1.4	0.6	0.5	0.2	0.1	0.2	0.9
<i>Minería</i>	0.3	0.1	0.1	0.4	0.3	0.3	0.1
<i>Industria</i>	40.2	39.9	31.8	29.4	25.3	26.5	28.4
Alimentos, bebidas y tabaco	5.0	5.0	5.1	5.3	4.7	3.5	3.5
Textil	0.7	2.0	1.2	0.9	0.4	0.9	0.6
Vestido, calzado y madera	7.3	9.7	4.9	3.2	1.9	2.1	1.2
Editorial, papel y otras	1.5	2.6	3.2	4.1	3.0	3.3	2.6
Químicos, plástico, vidrio, cemento, productos de minerales no metálicos	4.1	3.9	3.9	4.2	2.8	4.2	4.3
Metálicas básicas (hierro y acero e industrias de metales no ferrosos)	0.4	1.0	0.5	0.7	0.2	0.6	0.7
Electrodomésticos, electrónicos, maquinaria eléctrica y productos metálicos	3.9	4.7	4.5	3.0	4.9	3.5	3.8
Automóviles, autopartes, equipo de transporte y maquinaria no eléctrica	1.7	2.9	3.2	3.0	3.1	2.9	3.3
Petróleo (extracción, refinación y petroquímica básica)	0.1	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5	0.4
Construcción	15.4	7.2	4.7	3.1	3.2	4.2	6.8
Electricidad	0.2	0.4	0.5	1.4	0.6	0.9	1.2



<i>Servicios</i>	<i>58.1</i>	<i>59.4</i>	<i>67.0</i>	<i>70.0</i>	<i>74.4</i>	<i>73.1</i>	<i>70.5</i>
Comercio al mayoreo	3.4	3.7	4.0	6.1	4.4	5.4	4.1
Comercio al menudeo	7.2	11.3	13.0	15.7	12.2	8.2	5.7
Servicios de administración pública	3.8	6.2	7.0	8.3	10.5	11.0	15.9
Alquiler de inmuebles, comunicación y servicios de esparcimiento	1.7	2.6	3.0	4.6	2.7	4.7	2.4
Servicios financieros y educativos	1.2	2.7	9.3	7.7	14.1	23.2	19.6
Servicios médicos y profesionales	1.6	3.8	8.6	6.7	10.7	11.6	16.4
Restaurantes, hoteles y similares	6.3	5.0	4.2	6.0	3.6	2.3	2.3
Servicios de transporte	6.4	7.4	6.1	6.5	7.9	4.2	2.2
Otros	26.4	16.8	10.6	8.4	8.3	2.4	1.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<i>Grupo de ocupación<sup>b</sup></i>							
Administradores y maestros	1.7	4.7	9.8	11.8	17.2	42.3	51.2
Comerciantes, oficinistas y técnicos	7.9	20.0	39.7	47.6	57.8	38.2	13.6
Profesionistas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	32.5
Trabajadores agropecuarios	1.4	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Trabajadores manuales	89.0	74.9	50.1	40.6	25.0	9.3	2.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

<sup>a</sup> Las cifras representan proporciones ponderadas de asalariados ocupados (unidades de eficiencia) en 1993. Elaboración propia.

<sup>b</sup> En la categoría “administradores y maestros” se incluyen los administradores, funcionarios, maestros (de los distintos niveles de educación), supervisores, artistas, mayores agropecuarios. El grupo “trabajadores manuales” comprende a obreros, ayudantes de obreros, operadores de transporte, trabajadores en los servicios, trabajadores en protección y vigilancia, operadores de maquinaria agropecuaria, trabajadores en la construcción, trabajadores domésticos, vendedores ambulantes. El criterio de agregación para conformar las cinco categorías amplias de ocupación que aparecen en el cuadro se basó en la similitud en la estructura de educación de los trabajadores en las ocupaciones más desagregadas.

porcentaje de ocupados a medida que crece la escolaridad de la mano de obra y ocurre lo contrario con el agregado de servicios.

Katz y Murphy (1992) en su estudio para el periodo 1967-1987 clasifican las ramas manufactureras de los Estados Unidos en “baja tecnología”, “básica” y “alta tecnología”.<sup>36</sup> Para el conjunto de industrias de “baja tecnología” en su estudio se observa que disminuye el porcentaje de ocupados a medida que aumenta su escolaridad, para las manufacturas básicas crece un poco el porcentaje de ocupados de educación media (hombres con 12 años de escolaridad) y luego decrece este porcentaje con los altamente escolarizados. Sólo las manufacturas de alta tecnología se caracterizan por un crecimiento del porcentaje de hombres ocupados a medida que aumenta su escolaridad.

Guardando las proporciones de la comparación<sup>37</sup> la estructura de los asalariados ocupados por escolaridad en el caso de la industria en México se asemeja a la de las manufacturas de baja tecnología (es el caso de textil, vestido, calzado y madera) y a la de las manufacturas básicas (el caso de alimentos, editorial y papel y electrodomésticos) en los Estados Unidos. Entre 1993 y 1999 este comportamiento se acentúa. La industria empleó 32.8% de los asalariados en 1993 y 32.7% en 1999, pero disminuyó de 28.4 a 21.7 el porcentaje de los más escolarizados ocupados en la industria. Sólo en los energéticos (petróleo y electricidad) se atisba un cambio incipiente hacia una pauta de empleo algo similar al de las manufacturas de alta tecnología en los Estados Unidos.

Por otra parte, en 1993 en el sector de servicios en México se ocupó al 58% de los asalariados con primaria terminada y 70% de los asalariados con escolaridad superior terminada o posgrado (60 y 78% en 1999, respectivamente). El sector terciario no sólo es el empleador más importante en la economía, sino también es el más dinámico empleador de los trabajadores altamente calificados.<sup>38</sup> Los

<sup>36</sup> La manufactura de baja tecnología comprende madera, muebles, piedra, arcilla, vidrio, alimentos, textiles, vestido e industrias del cuero. La manufactura básica incluye metales primarios, productos metálicos, maquinaria, equipo eléctrico, automóviles, otro equipo de transporte (excluyendo aviones), tabaco, papel, editorial, hule y otras manufacturas. La manufactura de alta tecnología comprende aviones, instrumentos, químicos e industrias del petróleo.

<sup>37</sup> Dado que en mi análisis para México la escolaridad más baja considerada es de 0 a 5 años, y para el caso de la estructura ocupacional en los Estados Unidos la más baja es de 8 a 11; además Katz y Murphy distinguen a los ocupados por género.

<sup>38</sup> El sector terciario empleó a 66.5% de los asalariados en 1993 y a 66.7% en 1999. Sin embargo, empleó a 70.5% de los más escolarizados en 1993 y a 78% en 1999.

servicios financieros y educativos, médicos y profesionales y administración pública concentran a los asalariados más escolarizados. Por otra parte, construcción, vestido, calzado y madera, alimentos, bebidas y tabaco, comercio al menudeo y otros servicios son los más importantes empleadores de trabajadores poco calificados.<sup>39</sup>

En cuanto a la distribución por categorías de ocupación también se observan estructuras radicalmente diferentes por escolaridad de los asalariados. Los trabajadores manuales se concentran en los grupos de baja escolaridad; los comerciantes, oficinistas y técnicos se concentran en las categorías de educación media, y los administradores, funcionarios, maestros y profesionistas se concentran en los grupos de trabajadores con mayor escolaridad.

En secciones anteriores citamos la evidencia dada por otros autores, en la que el tipo de crecimiento económico de México, con un ambiente económico que en gran parte del periodo de sustitución de importaciones limitaba la innovación y acentuaba la dependencia de la importación de bienes de capital, contribuyó a frenar la demanda de profesionales más calificados en México. Las cifras del cuadro 9 parecen congruentes con esa opinión. A diferencia de lo encontrado para las industrias estadounidenses en el periodo 1963-1987, en México, en 1993, casi no se encuentran las industrias de alta tecnología según la estructura de trabajadores ocupados por escolaridad.

Cabe destacar que aparentemente ocurrió un reacomodo en el periodo analizado. Aumentó la ocupación de los asalariados con calificación media en la industria, en tanto que en el terciario aumentó el empleo de los más calificados.

En el caso de las áreas menos urbanizadas los trabajadores poco calificados se concentran en el agropecuario, construcción, otros servicios y comercio al menudeo. En estas áreas es todavía más notoria la concentración de los más escolarizados en los servicios (84%), particularmente en administración pública, servicios financieros y educativos, alquiler de inmuebles y comunicaciones, y servicios médicos y profesionales. Sin embargo, la composición de trabajadores por escolaridad en las actividades industriales se asemeja a la de las

<sup>39</sup> Una pauta similar encuentran Katz y Murphy (1992) para los Estados Unidos en 1967-1987, pero la escolaridad más baja que consideran en su análisis es de 8 a 11 años, en tanto que en el caso de México la más baja considerada en este trabajo es de 0 a 5 años.

**CUADRO 10. Estructura de la ocupación por industria y categoría de ocupación para siete grupos de educación (factores). Áreas menos urbanizadas, 1993<sup>a</sup>**

<i>Rama de actividad</i>	<i>Ocupación del factor k en la rama de actividad j</i>						
	<i>Educa0</i>	<i>Educa1</i>	<i>Educa2</i>	<i>Educa3</i>	<i>Educa4</i>	<i>Educa5</i>	<i>Educa6</i>
<i>Agropecuario</i>	40.5	26.0	11.8	10.9	0.0	0.0	0.0
<i>Minería</i>	0.8	3.3	0.9	0.0	0.0	0.9	0.0
<i>Industria</i>	25.2	32.3	27.0	27.6	35.2	2.7	16.0
Alimentos, bebidas y tabaco	4.1	6.3	5.0	3.9	10.3	0.0	1.5
Textil	0.6	1.7	0.4	0.4	4.2	0.0	0.0
Vestido, calzado y madera	2.8	4.8	6.9	5.0	0.0	0.0	0.0
Editorial, papel y otras	0.6	0.3	0.7	0.3	6.6	0.9	3.2
Químicos, plástico, vidrio, cemento, productos de minerales no metálicos	2.3	2.1	1.9	6.8	0.0	0.3	6.2
Metálicas básicas (hierro y acero e industrias de metales no ferrosos)	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Electrodomésticos, electrónicos, maquinaria eléctrica y productos metálicos	0.6	1.6	3.1	3.0	0.0	0.0	0.0
Automóviles, autopartes, equipo de transporte y maquinaria no eléctrica	0.6	0.4	0.6	1.9	14.1	0.8	1.1
Petróleo (extracción, refinación y petroquímica básica)	0.3	0.9	0.3	0.0	0.0	0.6	0.0
Construcción	13.3	13.8	7.3	5.2	0.0	0.0	2.2
Electricidad	0.0	0.3	0.7	1.1	0.0	0.0	1.8

<i>Servicios</i>	33.5	38.4	60.3	61.4	64.8	96.4	84.0
Comercio al mayoreo	1.4	1.3	2.5	9.6	7.4	0.7	3.7
Comercio al menudeo	8.5	9.2	10.1	11.6	13.7	17.1	0.0
Servicios de administración pública	1.6	2.5	4.8	5.4	0.4	18.6	24.5
Alquiler de inmuebles, comunicación y servicios de esparcimiento	1.0	2.1	1.9	1.8	0.0	11.4	16.7
Servicios financieros y educativos	0.4	1.4	11.7	5.2	32.7	37.5	28.1
Servicios médicos y profesionales	0.2	1.3	4.4	2.8	10.6	3.2	9.8
Restaurantes, hoteles y similares	3.4	4.6	6.7	5.0	0.0	2.2	0.0
Servicios de transporte	4.0	2.9	5.8	3.5	0.0	2.0	0.0
Otros	12.9	13.2	12.4	16.6	0.0	3.7	1.1
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<i>Grupo de ocupación</i>							
Administradores y maestros	1.0	4.4	14.7	9.1	42.5	54.2	68.1
Comerciantes, oficinistas y técnicos	5.4	11.3	24.1	41.4	37.8	29.5	8.8
Profesionistas	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	5.7	21.6
Trabajadores agropecuarios	39.7	23.8	10.9	8.9	0.0	0.0	0.0
Trabajadores manuales	53.9	60.5	50.0	40.6	19.7	10.6	1.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

<sup>a</sup> Las cifras representan proporciones de asalariados ocupados ponderadas (unidades de eficiencia) en 1993. Elaboración propia.

**CUADRO 11. Cambios en la estructura de ocupación por industria y categoría de ocupación,<sup>a</sup> 1993-1999. Áreas más urbanizadas**

<i>Rama de actividad</i>	<i>Participación porcentual en el empleo</i>		<i>Cambio porcentual 1993-1999</i>
	<i>1993</i>	<i>1999</i>	
1. Agropecuario	0.6	0.6	-3.5
2. Minería	0.2	0.1	-55.6
<i>Industria</i>	32.8	32.7	
3. Alimentos, bebidas y tabaco	4.7	4.0	-14.9
4. Textil	1.1	1.0	-14.4
5. Vestidos, calzado y madera	5.0	5.0	0.7
6. Editorial, papel y otras	2.9	2.9	-0.4
7. Químicos, plástico, vidrio, cemento, productos de minerales no metálicos	4.0	4.5	13.2
8. Metálicas básicas (hierro y acero e industrias de metales no ferrosos)	0.6	0.6	-3.7
9. Electrodomésticos, electrónicos, maquinaria eléctrica y productos metálicos	4.1	5.2	27.2
10. Automóviles, autopartes, equipo de transporte y maquinaria no eléctrica	2.9	3.2	8.1
11. Petróleo (extracción, refinación y petroquímica básica)	0.4	0.5	14.0
12. Construcción	6.2	4.9	-21.7
13. Electricidad	0.7	0.7	8.3
<i>Servicios</i>	66.5	66.7	
14. Comercio al mayoreo	4.3	4.7	9.2
15. Comercio al menudeo	11.3	10.0	-11.1
16. Servicios de administración pública	8.4	8.0	-5.0
17. Alquiler de inmuebles, comunicación y servicios de esparcimiento	3.2	3.2	-2.7
18. Servicios financieros y educativos	10.0	9.0	-9.4
19. Servicios médicos y profesionales	8.1	9.8	21.2
20. Restaurantes, hoteles y similares	4.3	5.0	15.3
21. Servicios de transporte	5.8	5.9	2.3
22. Otros	11.1	11.1	0.1
Total	100.0	100.0	
<i>Grupo de ocupación</i>			
Administradores y maestros	15.2	16.0	5.3
Comerciantes, oficinistas y técnicos	31.0	29.1	-6.1
Profesionistas	3.9	4.1	5.1
Trabajadores agropecuarios	0.4	0.3	-25.0
Trabajadores manuales	49.5	50.5	2.0
Total	100.0	100.0	

<sup>a</sup> Medidas en unidades de eficiencia. Elaboración propia.

industrias básicas en los Estados Unidos en el periodo 1963-1987, con porcentajes crecientes de asalariados de educación media, pero participaciones decrecientes de los más escolarizados. Es el caso, por ejemplo, de alimentos, textil, vestido, editorial y papel, productos de minerales no metálicos, electrónicos, automóviles, autopartes, equipo de transporte y maquinaria no eléctrica. Por lo que se refiere a las categorías de ocupación, se observan diferencias similares en las distribuciones por escolaridad como las presentadas en las áreas más urbanizadas.

Es claro que por la concentración de mano de obra poco calificada en algunos sectores y altamente calificada en otros, esto es, por las diferencias radicales en la estructura de empleo industrial y en la estructura por categorías ocupacionales, para los diversos grupos de trabajadores por escolaridad, los desplazamientos del empleo entre ramas de actividad y entre ocupaciones pueden tener efectos importantes en las demandas relativas de los factores-trabajo.

Se observa un gran deterioro en la proporción de ocupación en las industrias y servicios que usan intensivamente trabajo poco calificado como alimentos, bebidas y tabaco, textil, construcción y comercio al menudeo entre 1993 y 1999. De los tres sectores de servicios que concentran la ocupación de los altamente calificados, sólo servicios médicos y profesionales aumentaron su participación en el empleo asalariado en el periodo.

De la distribución por grupos de ocupación se observa que los dos tipos de ocupaciones en que se concentran los altamente calificados administradores y maestros y profesionistas aumentaron su participación en el empleo total. También se dio un aumento en la proporción de empleo para los trabajadores manuales, categoría que concentra a los trabajadores con menor calificación. Esto permite concluir que atendiendo a las industrias intensivas en trabajo poco calificado, los cambios resultaron negativos para la ocupación de los menos calificados. Este resultado no parece congruente con lo encontrado por Meza para 1987-1993.

Por lo que se refiere a los cambios por categorías ocupacionales (cambios intraindustriales) en el empleo, resultaron positivos para las categorías de administradores y maestros y profesionistas y ligeramente positivos también para los trabajadores manuales. El dete-

**CUADRO 12. Cambios en la estructura de ocupación por industria y categoría de ocupación,<sup>a</sup> 1993-1999. Áreas menos urbanizadas**

<i>Rama de actividad</i>	<i>Participación porcentual en el empleo</i>		<i>Cambio porcentual 1993-1999</i>
	1993	1999	
1. Agropecuario	23.2	24.0	3.4
2. Minería	1.3	0.5	-65.9
<i>Industria</i>	26.3	29.0	
3. Alimentos, bebidas y tabaco	4.6	4.6	-2.0
4. Textil	0.7	1.4	81.1
5. Vestidos, calzado y madera	4.4	6.5	45.2
6. Editorial, papel y otras	0.7	0.7	6.4
7. Químicos, plástico, vidrio, cemento, productos de minerales no metálicos	2.4	2.5	2.0
8. Metálicas básicas (hierro y acero e industrias de metales no ferrosos)	0.1	0.3	245.1
9. Electrodomésticos, electrónicos, maquinaria eléctrica y productos metálicos	1.7	1.6	-5.4
10. Automóviles, autopartes, equipo de transporte y maquinaria no eléctrica	0.8	1.7	119.5
11. Petróleo (extracción, refinación y petroquímica básica)	0.4	0.5	26.9
12. Construcción	10.0	8.3	-18.5
13. Electricidad	0.4	0.8	95.9
<i>Servicios</i>	49.2	46.6	
14. Comercio al mayoreo	2.3	2.0	-14.5
15. Comercio al menudeo	9.5	8.3	-13.5
16. Servicios de administración pública	4.6	6.2	32.4
17. Alquiler de inmuebles, comunicación y servicios de esparcimiento	2.6	1.3	-49.3
18. Servicios financieros y educativos	7.1	7.4	2.4
19. Servicios médicos y profesionales	2.4	3.6	48.4
20. Restaurantes, hoteles y similares	4.6	3.0	-35.7
21. Servicios de transporte	4.0	3.9	-4.4
22. Otros	12.1	10.7	-12.9
Total	100.0	100.0	
<i>Grupo de ocupación</i>			
Administradores y maestros	10.4	9.9	-4.8
Comerciantes, oficinistas y técnicos	15.9	15.1	-5.0
Profesionistas	0.8	1.2	50.0
Trabajadores agropecuarios	22.6	22.2	-1.8
Trabajadores manuales	50.3	51.6	2.3
Total	100.0	100.0	

<sup>a</sup> Medidas en unidades de eficiencia. Elaboración propia.



rioro de la ocupación relativa para los comerciantes, oficinistas y técnicos es negativo para la ocupación de los trabajadores semicalificados. Es decir, estos cambios tendieron a beneficiar a los altamente calificados, en menor medida favorecieron a los poco calificados y fueron negativos para los semicalificados en las áreas más urbanizadas. El cambio positivo en favor de los altamente calificados es congruente con lo encontrado por Meza para 1987-1993; el cambio en favor de los trabajadores manuales parece diferir de la disminución de horas trabajadas por personal de escasa calificación encontrado por Meza.

En el caso de las áreas menos urbanizadas, diversas ramas que concentran mano de obra poco calificada aumentaron su participación en el empleo total, como son: agropecuaria, textil, vestidos, calzado y madera; sin embargo se contrajo el empleo total en la construcción, uno de los más importantes empleadores de trabajo poco calificado. Ramas que son importantes empleadores de trabajadores con calificación media y alta aumentaron su participación, como químicos, automóviles y electricidad. También los servicios de administración pública, los servicios financieros y educativos y los servicios médicos y profesionales, que concentran mano de obra altamente calificada, aumentaron su participación en el empleo total. Esto significa que los desplazamientos de empleo entre industrias tendieron a favorecer diversas ramas que ocupan a trabajadores con calificación media y alta.

En cuanto a las categorías ocupacionales, los profesionistas aumentaron significativamente su participación. Aunque es modesto el incremento en la participación de los trabajadores manuales resulta relevante dada su importancia como grupo ocupacional, por lo que también en este caso los cambios en la estructura intraindustrias tendieron a favorecer tanto a los trabajadores altamente calificados como a los poco calificados.

Interesa destacar que en la ocupación de las áreas menos urbanizadas el periodo en estudio comprende cambios considerables en la composición educacional de los asalariados. En 1993 las columnas de ocupación de los grupos con escolaridad media superior o más para las 11 ramas industriales analizadas contenían una gran cantidad de “ceros”. Para 1999 estos “ceros” prácticamente habían de-

saparecido, lo que indica un proceso de aumento significativo en la escolaridad promedio de los trabajadores en las industrias en las áreas menos urbanizadas, proceso asociado a la expansión de la industria en estas áreas en la etapa de apertura económica.

En síntesis, los cambios observados en las distribuciones de empleo por industrias y por ocupaciones, en las áreas más urbanizadas, evidencian una disminución de la participación de las industrias intensivas en trabajo poco calificado, así como un aumento sobre todo en actividades de servicios y en ocupaciones intensivas en trabajo altamente calificado. Por lo que se refiere a las áreas menos urbanizadas, en este caso los cambios en el empleo industrial fueron considerables, de manera que aumentó la participación de las industrias intensivas en trabajo medio y altamente calificado. En cuanto a la estructura por ocupaciones, aumentó de modo notorio la participación de los profesionistas y se percibe un pequeño aumento en la ocupación para los trabajadores poco calificados.

En la estructura industrial y ocupacional por grupos de educación (factores) y los cambios en la actividad de los distintos sectores y categorías ocupacionales entre 1993 y 1999, se utiliza la metodología de Katz y Murphy detallada líneas arriba para estimar los desplazamientos inter e intrasectoriales de la demanda de trabajadores.

##### *5. Estimaciones de los desplazamientos inter e intraindustriales de la demanda, 1993-1999*

El resultado neto estimado para 1993-1999 muestra un desplazamiento de la demanda total en favor de los más calificados, siendo el desplazamiento intraindustrial de la demanda el componente más importante. Este resultado es congruente con lo encontrado por otros autores para el periodo 1987-1993 (Cragg y Epelbaum, 1996; Meza, 1999). Del desplazamiento de la demanda en favor de los altamente calificados, la mayor parte se explica por desplazamientos ocupacionales (intraindustriales), como la expansión de ocupaciones de administradores, funcionarios, profesionistas y maestros. Desplazamientos intersectoriales como el relacionado con la importante expansión de los servicios médicos y profesionales, contribuyeron —aunque en menor grado— con el desplazamiento de la

**CUADRO 13. Medidas de desplazamiento de la demanda de trabajadores por escolaridad entre industrias y ocupaciones. Áreas más urbanizadas<sup>a</sup>**

	1993-1995	1995-1997	1997-1999	1993-1999
<i>Total (industrias y ocupaciones)</i>				
Cinco años o menos de escolaridad	-0.9	-1.1	1.2	-0.9
Primaria terminada	-1.6	0.2	2.0	0.6
Secundaria	-0.8	-0.8	0.7	-0.9
Preparatoria	-1.5	0.1	0.6	-0.8
Profesional medio	-0.3	-0.4	-1.6	-2.3
Superior no terminada	4.2	1.0	-4.4	0.8
Superior terminada o posgrado	5.1	3.0	-4.1	4.0
<i>Entre industrias</i>				
Cinco años o menos de escolaridad	-1.0	-2.4	1.4	-2.0
Primaria terminada	-1.5	-0.3	1.5	-0.2
Secundaria	-0.1	0.1	0.2	0.3
Preparatoria	-0.1	0.7	-0.4	0.2
Profesional medio	1.4	0.2	-0.8	0.8
Superior no terminada	1.7	0.4	-2.2	-0.1
Superior terminada o posgrado	1.6	1.0	-1.7	0.9
<i>Dentro de industrias (por ocupaciones)</i>				
Cinco años o menos de escolaridad	0.1	1.3	-0.2	1.1
Primaria terminada	-0.1	0.5	0.5	0.8
Secundaria	-0.7	-0.9	0.4	-1.2
Preparatoria	-1.4	-0.6	1.0	-1.0
Profesional medio	-1.7	-0.6	-0.8	-3.1
Superior no terminada	2.5	0.6	-2.2	0.9
Superior terminada o posgrado	3.5	2.0	-2.4	3.1

<sup>a</sup> Elaboración propia.

demanda total en favor de los altamente calificados. La contracción de la ocupación en los sectores de comercio al mayoreo, servicios de administración pública y servicios financieros y educativos entre 1997 y 1999, es importante para explicar el desplazamiento estimado de la demanda entre industrias en contra de los altamente calificados en ese bienio.<sup>40</sup>

El desplazamiento estimado de la demanda de trabajadores entre industrias resultó muy negativo para los trabajadores poco calificados. Entre los elementos más destacados para explicar este resultado

<sup>40</sup> La IED alcanzó un monto alto históricamente en 1997 pero después se desaceleró. Es posible que esta desaceleración pudiera explicar en parte el desplazamiento negativo de la demanda para los muy calificados en el bienio 1997-1999.

están la intensidad del trabajo poco calificado en sectores como construcción, alimentos, bebidas y tabaco, textiles y comercio al menudeo, junto con la gran contracción de estos sectores como empleadores principalmente entre los años críticos 1993-1995. Meza encontró sin embargo un desplazamiento entre industrias en favor de los trabajadores poco calificados para el periodo 1987-1993. Si observamos los desplazamientos de la demanda entre industrias para el bienio 1997-1999, el desplazamiento estimado para los trabajadores poco calificados se torna positivo. De aquí se deduce que el desplazamiento interindustrial en contra de los trabajadores poco calificados parece vincularse con un efecto de corto plazo de la crisis de 1995. Pese a esto el desplazamiento interindustrial en favor de los poco calificados entre 1997 y 1999 —aunque es positivo— indica sólo aumentos modestos en dicha demanda. Entre 1993 y 1997 los desplazamientos estimados de la demanda intraindustrial resultan ligeramente positivos para los menos calificados (pequeña expansión en la participación de las ocupaciones de operadores y trabajadores manuales en la industria y los servicios), pero no son suficientes para contrarrestar los desplazamientos entre industrias en contra de los trabajadores menos calificados.

Para los trabajadores con educación media (secundaria, preparatoria y profesional medio) se estimó un desplazamiento positivo de la demanda entre industrias. Ramas importantes en la expansión del empleo de trabajadores semicalificados fueron, por ejemplo, textiles, vestido, calzado y madera, químicos, plástico, vidrio, cemento y otros productos de minerales no metálicos, electrodomésticos y productos metálicos, automóviles, equipo de transporte y maquinaria no eléctrica, construcción y electricidad. En cambio, se estimó un desplazamiento intraindustrial en contra de los trabajadores con educación media, básicamente en las ocupaciones de comerciantes, oficinistas y técnicos en la industria y en los servicios.

Se deduce de los resultados señalados que los desplazamientos estimados de la demanda intraindustrial favorecieron principalmente a los trabajadores más calificados. Los asalariados de calificación intermedia resultan beneficiados con desplazamientos intersectoriales de la demanda, más localizados en el tiempo y en cuanto a sectores.

En las áreas más urbanizadas, en términos generales, los desplazamientos interindustriales de la demanda favorecieron a los medio y más calificados, por lo que se puede concluir que contribuyeron a aumentar la brecha salarial en favor de los medio y más calificados. Los desplazamientos intraindustriales favorecieron a los más calificados y en menor grado a los poco calificados, y resultaron perjudiciales para los semicalificados. De aquí se puede deducir que contribuyeron a aumentar la brecha en favor de los altamente calificados.

CUADRO 14. *Medidas de desplazamiento de la demanda de trabajadores por escolaridad entre industrias y ocupaciones. Áreas menos urbanizadas<sup>a</sup>*

	1993-1995	1995-1997	1997-1999	1993-1999
Cinco años o menos de escolaridad	2.7	-2.8	-4.0	-4.0
Primaria terminada	-0.5	-3.9	0.4	-3.9
Secundaria	-1.6	2.0	-0.3	0.1
Preparatoria	-3.3	3.7	-0.0	0.4
Profesional medio	24.0	2.7	-3.3	23.4
Superior no terminada	-3.3	7.4	-4.4	-0.3
Superior terminada o posgrado	-2.8	17.0	-6.9	7.4

<sup>a</sup> Elaboración propia.

Entre 1993 y 1995 el desplazamiento de la demanda interindustrial resultó muy favorable para los trabajadores poco calificados en las áreas menos urbanizadas, en las que el agropecuario es el sector individualmente más importante como generador de ocupación para los trabajadores con menos escolaridad. En 1993, este sector absorbió 40% de la ocupación para los asalariados con cinco años o menos de escolaridad y de 26% para los asalariados con primaria terminada (en unidades de eficiencia). El crecimiento de la ocupación en el agropecuario —y en menor medida también en vestido y textiles— entre 1993 y 1995, resultaron decisivos en el desplazamiento estimado de 2.7% de la ocupación interindustrial en favor de los trabajadores poco calificados. A pesar de que hay un conjunto de ramas manufactureras y de servicios que son importantes para el empleo de los poco calificados, la expansión entre 1993 y 1995 y la contracción entre 1997 y 1999 de la ocupación en el agropecuario predominó sobre el resto de los sectores empleadores de trabajadores poco calificados.

Entre 1993 y 1997 se estimó un desplazamiento desfavorable neto en la demanda interindustrial para los trabajadores poco calificados. El deterioro en su salario relativo, junto con el descenso visible en su ocupación, sobre todo entre 1995 y 1997 (cuadro 6), denota una expulsión de trabajadores poco calificados del agropecuario hacia otras ramas manufactureras y de servicios.

Entre 1993 y 1997 el desplazamiento estimado interindustrial neto en la demanda favoreció a los trabajadores con calificación media (secundaria, preparatoria y profesional medio) y a los más calificados (superior no terminada y terminada y posgrado). Los trabajadores con secundaria y con educación superior no terminada aumentaron de manera notoria su participación en la industria, pero además las ramas de servicios como comercio al mayoreo, administración pública, servicios financieros y educativos, y servicios médicos y profesionales determinaron de manera importante este desplazamiento favorable hacia los medio y más calificados. Asimismo, entre 1993 y 1997 se observa un aumento en los salarios relativos para los trabajadores con calificación media y superior.

Considerando todo el periodo 1993-1999 los grupos de semicalificados, sobre todo profesional medio, y los más escolarizados, profesional terminada o posgrado, son en los que se observa el desplazamiento de la demanda interindustrial más favorable en las áreas menos urbanizadas. Los sectores cuya expansión en la ocupación es importante para el primer grupo son automóviles y maquinaria, editorial y papel, textiles, así como servicios financieros y educativos y servicios médicos y profesionales. Para los más escolarizados la expansión de químicos y electricidad, así como de servicios de administración pública, médicos y profesionales, y financieros y educativos es importante para el desplazamiento favorable de la demanda interindustrial. En razón de estos cambios se puede concluir que los desplazamientos interindustriales de la demanda tendieron a incrementar la brecha salarial en favor de los medio y altamente calificados en las áreas menos urbanizadas.

En resumen, en términos netos en el periodo 1993-1999, los desplazamientos interindustriales de la demanda perjudicaron a los trabajadores poco calificados, en tanto que favorecieron a los semicalificados y altamente calificados en las áreas más urbanizadas.

Estos desplazamientos fueron más favorables a los trabajadores semicalificados en primer lugar, y a los altamente calificados en segundo lugar, en las áreas menos urbanizadas.

También en términos netos para todo el periodo los desplazamientos intraindustriales de la demanda en las áreas más urbanizadas favorecieron a los altamente calificados. Estos resultados son congruentes con lo encontrado por Meza (1999) y por Cragg y Epelbaum (1996), ya que el desplazamiento intraindustrial de la demanda resultó el componente más importante para explicar el movimiento de la demanda hacia los más calificados.

Asimismo, en las áreas más urbanizadas se estimó un pequeño desplazamiento intraindustrial de la demanda en favor de los trabajadores poco calificados, debido a una modesta expansión en la participación de las ocupaciones de operadores y trabajadores manuales en la industria y en los servicios. Sin embargo, esta expansión no fue de la magnitud suficiente para contrarrestar el desplazamiento interindustrial de la demanda contra los no calificados.

### CONCLUSIONES

Las reformas económicas emprendidas desde mediados de los años ochenta crearon expectativas que sólo correspondieron medianamente con los resultados observados en los noventa en México. Aunque el dinámico crecimiento de las exportaciones manufactureras fue acompañado de un crecimiento del empleo manufacturero al 5.3% anual entre 1991 y 1999, no generó la esperada expansión del empleo para los trabajadores poco calificados. La heterogeneidad salarial no ha disminuido como habría correspondido a una economía abundante en trabajo poco calificado que emprende un amplio proceso de apertura comercial. El periodo 1993-1999 más bien se caracterizó por un deterioro neto de los salarios reales y una creciente desigualdad salarial, aunque es necesario agregar que la mayor parte del deterioro ocurrió durante la crisis económica de 1995.

En general, las reformas económicas no han generado un uso intensivo del factor abundante trabajo en relación con el factor capital, comportamiento que se refleja en la insuficiente creación de empleos productivos en comparación con la presión de la oferta de tra-

bajadores, acompañada de una importante proporción de nuevos trabajos en actividades de baja productividad en el sector terciario. Una diferencia significativa en el mercado laboral mexicano en los años noventa radica en la asociación entre la creciente desigualdad salarial y un diferencial salarial importante en favor del trabajo calificado y de calificación intermedia. Otra diferencia significativa en cuanto a la estructura del empleo consiste en que el empleo asalariado aumentó su participación en el empleo total. Destaca también el fenómeno de que las actividades terciarias han sido las más importantes generadoras de empleos en general y del trabajo calificado en particular.

Algunos factores importantes para explicar la insuficiente creación de empleos incluyen que para muchas empresas productoras de bienes y servicios crecientemente integradas en mercados globales, los estándares de competitividad están determinados por procesos tecnológicos ahorradores de trabajo; esto contribuyó a frenar la intensidad trabajo en la producción de bienes comerciables. Segundo, otras regiones parecen tener una ventaja sobre países como México en diversos productos para los que la abundante disponibilidad de trabajo barato es en particular relevante. Tercero, en la economía global se observa una importancia creciente de las actividades terciarias; en la economía mexicana las reformas económicas estimularon la creación de empleos asalariados en ramas terciarias como servicios financieros, servicios educativos, servicios profesionales, comercio y en servicios básicos como transporte, comunicaciones, gas, agua. No obstante, esta tendencia fue acompañada de un porcentaje importante de empleos marginales en las actividades terciarias por la presión de la oferta y la insuficiente creación neta de empleos asalariados.

La expansión del sistema educativo ha conducido a marcados incrementos en la escolaridad de los trabajadores y la creciente oferta de trabajadores con más calificación parece haberse convertido en una mayor demanda de calificación por parte de los empleadores. Sin embargo, hay signos muy claros de una mejora cualitativa en la estructura productiva, como la relativamente extensa integración de trabajadores asalariados con mayor escolaridad, tanto en sectores como, sobre todo, en ocupaciones en la parte media y alta de la



escala salarial, fenómeno que se ha observado a la vez en otros países en desarrollo de la región latinoamericana durante los años noventa. Cabe destacar que en apariencia ocurrió un reacomodo en el periodo analizado. Aumentó la ocupación de los asalariados con calificación media en la industria, en tanto que en el terciario aumentó el empleo de los altamente calificados. En parte por el débil crecimiento de sectores que tradicionalmente han sido importantes empleadores de trabajadores poco calificados como la agricultura y diversas ramas de la manufactura no maquiladora, los trabajadores poco calificados tendieron a perder participación. Sin embargo, también se advierte un proceso de sustitución de los trabajadores menos calificados por los de calificación intermedia y los más calificados, que tal vez se acentuó por una orientación hacia estrategias defensivas de competitividad y sobre todo con salarios reales decrecientes en el periodo de la intensa crisis de 1995.

Una creencia básica respecto al efecto posible de las reformas resultó errónea. La economía mexicana está mostrando que carece de una ventaja comparativa en la producción intensiva en trabajo poco calificado. A algunos de estos sectores más bien correspondió una pérdida de empleos asalariados. En el contexto internacional de los años noventa, con una mayor competencia de productos intensivos en trabajo poco calificado procedentes de países de bajo ingreso, la expansión de empleos industriales para trabajadores con calificación intermedia en las áreas más y menos urbanizadas parece confirmar la transición en la ventaja comparativa mexicana hacia el trabajo de calificación intermedia.

Una tendencia de creciente heterogeneidad parece evidente en las actividades terciarias. Por un lado se percibe un proceso de intensa modernización con importante expansión en la demanda de trabajadores altamente calificados, lo que se corresponde con el crecimiento de ciertas actividades terciarias. En economías como la mexicana la competitividad de los bienes comerciables es cada vez más dependiente de la provisión eficiente de un amplio rango de servicios de infraestructura, como servicios financieros, telecomunicaciones, así como de servicios profesionales para la comercialización o traslado de operaciones de las empresas transnacionales, etc. Las importantes corrientes de IED parecen haber sido determinantes en la moder-

nización tecnológica de la producción de comerciables y no comerciables, con un efecto positivo en la demanda calificada. También se dio una importante expansión del empleo calificado en la provisión de servicios sociales como la educación, la salud y la administración pública. El crecimiento de algunas actividades terciarias y, en particular, cambios en las ocupaciones más calificadas dentro de este sector se reflejaron en una mayor calidad en su estructura de empleo y en una importante expansión de la demanda de trabajadores calificados. Por otra parte, la expansión de actividades terciarias de baja calificación y la ampliación de la brecha salarial entre trabajadores con diferente escolaridad muestran la presión de la oferta en la expansión del empleo en los servicios.

El profundo efecto negativo de la crisis económica en los salarios reales se refleja en una creciente demanda de trabajadores con calificación intermedia y altamente calificados con salarios relativos crecientes pero con salarios reales decrecientes durante los años 1993-1999. La mayor participación de trabajadores calificados fue acompañada de un papel menos importante del rendimiento a la educación y a la experiencia en la creciente desigualdad salarial, en comparación con lo observado a fines de los años ochenta. Esto podría reflejar una relativa inflexibilidad a la baja del empleo, sobre todo del empleo calificado, frente a las caídas en los salarios reales con la crisis de 1995. Sin embargo, además del efecto de la modernización tecnológica, de la ampliación del rango de bienes y servicios producidos y de la transición en la ventaja comparativa hacia el trabajo de calificación intermedia, es aceptable que la creciente demanda calificada pudo ser acelerada por el deterioro en los salarios reales.

La crisis económica de 1995, y su efecto negativo en sectores específicos, tendió a operar en contra de los trabajadores menos calificados, contribuyendo de esta manera a ampliar la desigualdad salarial. En general los desplazamientos de la demanda resultaron desfavorables a los trabajadores poco calificados, lo cual parece confirmar la hipótesis de que está operando una transición en que la ventaja comparativa por abundancia relativa de factores se traslada hacia los trabajadores de calificación intermedia. Los desplazamientos interindustriales de la demanda en favor de los semicalificados ocu-

rren tanto en ramas de comerciables como de no comerciables, lo que parece reflejar una transición en la ocupación relativa hacia el trabajo semicalificado que incide en toda la economía. Estos resultados constituyen puntos de apoyo a la hipótesis de una ventaja comparativa cambiante que se refiere a la transición en la dotación relativa de factores y que abarcaría al conjunto de trabajadores asalariados. Por tanto, tiende a manifestarse de manera general en la demanda de trabajadores asalariados en la economía.

Por otra parte, la importancia del desplazamiento intraindustrial de la demanda en favor de las ocupaciones de altamente calificados sugiere que ha operado un proceso en apariencia sesgado hacia las ocupaciones intensivas en mano de obra altamente calificada. La importancia de estos desplazamientos intraindustriales de la demanda calificada constituyen puntos de apoyo a la hipótesis de liberación económica, modernización tecnológica, ampliación del rango de bienes y servicios producidos y procesos de aprendizaje de tecnologías externas, procesos acompañados de una creciente demanda calificada que tiende a impulsar la acumulación de capital humano.

Los resultados presentados en este trabajo permiten concluir que los rendimientos relativos favorables para la educación media y superior podrían estimular la demanda de este tipo de educación por parte de los hogares y, de esta manera, las reformas económicas tenderían a incidir positivamente en la expansión educativa y en la acumulación de capital humano. Sin embargo, este resultado se acompaña de una creciente heterogeneidad en el mercado de trabajo con resultados negativos para el segmento de los trabajadores menos calificados y también negativos en términos de la reducción de la pobreza. Para contrarrestar un visible proceso de polarización de los ingresos a partir de la educación, parece necesario expandir la inversión en escolaridad en los diferentes grados de la escala de educación.

Frente al temor de que la apertura comercial convirtiera a México en un país maquilador atado al ofrecimiento de mano de obra poco calificada y barata, los resultados observados para los trabajadores asalariados en los años noventa muestran que las reformas económicas están dinamizando la demanda semicalificada y calificada. Diversas empresas que requieren mano de obra poco calificada y más barata se están trasladando a Centroamérica y China —y tam-

bién a las áreas menos urbanizadas de México— lo que evidencia lo particularmente endeble de la ventaja que descansa en la abundancia de mano de obra poco calificada y de bajos salarios. Para seguir atrayendo a la inversión extranjera directa en general es importante invertir también en la educación básica y posbásica de calidad. Si México está siendo desplazado de la ventaja comparativa en mano de obra barata, necesitará fortalecer su oferta de trabajadores con calificación intermedia; no podría participar de manera exitosa en el mercado internacional con mano de obra de costos medios y de baja calificación. En el mundo globalizado y con las facilidades actuales de manejo eficiente de la información, las empresas de los países más desarrollados están trasladando operaciones intensivas en trabajo cada vez más calificado hacia países de ingresos más bajos, como es el caso de la India. Atraer a las empresas transnacionales de alto valor agregado parece ser una medida con más futuro en términos de empleo y de impulso a las oportunidades de aprendizaje tecnológico para México y para ello es primordial seguir impulsando la educación superior.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aghion, Philippe, y Peter Howitt (1998), *Endogenous Growth Theory*, The MIT Press.
- ANUIES (1997), *Anuario Estadístico 1996*.
- Banco Mundial (1993), "The East Asian Miracle. Economic Growth and Public Policy", A World Bank Policy Research Report.
- Bhagwati, Jagdish N. (1986), *International Trade: Selected Readings*, The MIT Press.
- Bell, Linda A. (1997), "The Impact of Minimum Wages in Mexico and Colombia", *Journal of Labor Economics*, vol. 15, núm. 3.
- Bourguignon, F., y Ch. Harrison (1989), *External Trade and Income Distribution*, París, OCDE, 1989.
- Brooke, Nigel, John Oxenham y Angela Little (1978), "Qualifications and Employment in Mexico", Institute of Development Studies, University of Sussex.
- Casar, José I. (1989), *Transformación en el patrón de especialización y comercio exterior del sector manufacturero mexicano, 1978-1987*, México, Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales.
- Cragg, M. I., y M. Epelbaum (1996), "Why Has Wage Dispersion Grown in Mexico? Is it the Incidence of Reforms or the Growing Demand for Skills?", *Journal of Development Economics*, vol. 51, pp. 99-116.

- Cypher, James M. (1992), *Estado y capital en México. Política de desarrollo desde 1940*, México, Siglo XXI Editores.
- Dussel Peters, Enrique (1997), *La economía de la polarización*, México, UNAM-Editorial Jus.
- Edwards, Sebastián (1993), "Openness, Trade Liberalization and Growth in Developing Countries", *Journal of Economic Literature*, septiembre, volumen XXXI.
- Ethier, W. J. (1982), "National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade", *The American Economic Review*, junio.
- Feenstra, Robert C., y Gordon H. Hanson (1995), "Foreign Direct Investment and Relative Wages: Evidence from Mexico's Maquiladoras", NBER Working Paper 5122, mayo.
- Freeman, Chris, y Luc Soete (1997), *The Economics of Industrial Innovation*, The MIT Press, 3a. edición.
- Galindo, Alfonso (1993), "Educational Backgrounds of Mexican High-Level Government Officials, 1972-1989", James W. Wilkie *et al* (comps.), *Statistical Abstract of Latin America*, vol. 30, parte 1, Los Ángeles, UCLA, Latin American Center Publications.
- Grether, Jean-Marie (1991), "Trade Liberalization, Market Structure and Performance in Mexican Manufacturing: 1984-1989", manuscrito.
- Grossman, G. M., y E. Helpman (1991), *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT.
- Hanson, Gordon, y Ann Harrison (1995), "Trade, Technology and Wage Inequality", NBER Working Paper Series, núm. 5110, mayo.
- Harrison, Ann, y Ana Revenga (1995), "The Effects of Trade Policy Reform: What Do We Really Know?", NBER Working Paper Series, núm. 5225.
- Helpman, E., y Paul Krugman (1986), *Market Structure and Foreign Trade*, MIT Press, 2a. edición.
- , y — (1989), *Trade Policy and Market Structure*, MIT Press.
- Hernández-Laos, Enrique (2000), "Productividad y empleo en la apertura económica de México", *EL TRIMESTRE ECONÓMICO*, vol. LXVII, núm. 265, enero-marzo.
- , Nora Garro e Ignacio Llamas (2000), *Productividad y mercado de trabajo en México*, México, Plaza y Valdés Editores.
- Ibarra-Yúnez y Chandler-Stolp (1992), "Exportaciones y generación de empleo en México: Un estudio sectorial", *Investigación Económica*, Facultad de Economía, UNAM, abril-junio.
- INEGI, *Estadísticas Históricas de México*, tomos I y II (1994); *Anuario Estadístico* (1995 y 1977/78); *Conteo de Población y Vivienda 1995* (1996); *Censo de Población y Vivienda 1980* (1984); *Censo de Población y Vivienda 1990* (1992); *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 1992* (1993); *Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo 1993*,

- 1995, 1997, 1999; *Encuesta Nacional de Empleo 1993, 1995, 1997, 1999; Sistema de Cuentas Nacionales base 1980 = 100 y 1993 = 100*.
- Jones, Charles I. (2002), *Introduction to Economic Growth*, Nueva York, W. W. Norton & Company.
- Juhn, Chinhui, Kevin M. Murphy y Books Pierce (1993), "Wage Inequality and the Rise in Returns to Skill", *Journal of Political Economy*, vol. 101, núm. 3, The University of Chicago.
- Jusidman, Clara, y Marcela Eternod (1995), *La participación de la población en la actividad económica en México*, México, INEGI-IIS, UNAM.
- Katz, Lawrence F., y Kevin M. Murphy (1992), "Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors", *The Quarterly Journal of Economics*, febrero.
- Kim, Chong-Sup (1997), "Los efectos de la apertura comercial y de la inversión extranjera directa en la productividad del sector manufacturero mexicano", *EL TRIMESTRE ECONÓMICO*, vol. LXIV, núm. 255, julio-septiembre.
- Kim, Kwang Suk (1994), "Trade and Industrialization Policies in Korea", G. K. Helleiner (comp.), *Trade Policy and Industrialization in Turbulent Times*, UNU/WIDER.
- Krugman, Paul (1997), *Pop Internationalism*, The MIT Press.
- Levy, Daniel C. (1995), *La educación superior y el Estado en Latinoamérica*, México, Porrúa.
- López Gallardo, Julio (1997), "Ventajas comparativas, crecimiento y comercio exterior de México", *Investigación Económica*, núm. 222, octubre-diciembre.
- Lorey, David (1993), *The University System and Economic Development in Mexico Since 1929*, Stanford University Press.
- (1991), *The Rise of the Professions in Twentieth-Century Mexico. University Graduates and Occupational Change since 1929*, Los Ángeles, UCLA Latin American Center, University of California.
- Markusen, James R., y James R. Melvin (1988), *The Theory of International Trade*, Canadá, Harper & Row Publishers.
- Meza González, Liliana (1999), "Cambios en la estructura salarial de México en el periodo 1988-1993 y el aumento en el rendimiento de la educación superior", *EL TRIMESTRE ECONÓMICO*, vol. LXVI, núm. 262, abril-junio.
- (2001), "Wage Inequality and the Gender Wage Gap in México", *Economía Mexicana*, vol. X, núm. 2, segundo semestre.
- Muñoz García, Humberto, y Ma. Herlinda Suárez Zozaya (1994), *Perfil educativo de la población mexicana*, México, INEGI-IIS, UNAM.
- Murphy, Kevin M., y Finis Welch (1992), "The Structure of Wages", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. CVII, núm. 1, febrero.
- Pack, Howard (1994), "Endogenous Growth Theory: Intellectual Appeal and Empirical Shortcomings", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, núm. 1, invierno, pp. 55-72.

- Porter, Michael (1990), "The Competitive Advantage of Nations", *Harvard Business Review*, marzo-abril.
- Psacharopoulos, G., E. Vélez, A. Panagides y Hongyu Yang (1996), "Returns to Education During Economic Boom and Recession: Mexico 1984, 1989 and 1992", *Education Economics*, vol. 4, núm. 3.
- Ramírez, María Delfina, y Robert Bruce Wallace (1995), "Demanda familiar: Un sistema de gasto lineal extendido para México", *Investigación Económica*, núm. 211, enero-marzo.
- , y — (1998), "Comentario crítico al artículo sobre ventajas comparativas, crecimiento y comercio exterior de México", *Investigación Económica*, núm. 225, julio-septiembre.
- (2000), "El empleo y la calificación de la mano de obra en México", *Comercio Exterior*, vol. 50, núm. 11, noviembre.
- Rendón, Teresa, y Carlos Salas (1991), "El mercado de trabajo no agrícola en México. Tendencias y cambios recientes", *Ajuste estructural, mercados laborales y TLC*, México, El Colegio de México, Fundación Friedrich Ebert y El Colegio de la Frontera Norte.
- Revenge, Ana (1995), "North American Integration and Factor Price Equalization: Is There Evidence of Wage Convergence between México and the United States?", Banco Mundial, mimeografiado.
- (1997), "Employment and Wage Effects of Trade Liberalization: The Case of Mexican Manufacturing", *Journal of Labor Economics*, vol. 15, núm. 3.
- Reyes Heróles, Jesús (1983), *Política macroeconómica y bienestar en México*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Robbins, Donald J. (1996), "HOS Hits Facts: Facts Win; Evidence on Trade and Wages in the Developing World", Harvard Institute for International Development, Harvard University, DDP 557.
- Robertson, Raymond (2000a), "Exposure to Foreign Markets, Production Technology and the Demand for Skill: Evidence from México", Working Papers, Department of Economics, Macalester College, enero.
- (2000b), "Trade Liberalization and Wage Inequality: Lessons from the Mexican Experience", *World Economy*, vol. 23, núm. 6, junio.
- Romer, Paul M. (1986), "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy* 94, 5, pp. 1002-1037.
- (1990), "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy* 98, 5: S71-S102.
- (1991), "Increasing Returns and New Developments in the Theory of Growth", W. Barnett (comp.), *Equilibrium Theory and Applications: Proceedings of the 6th International Symposium in Economic Theory and Econometrics*, cap. 5, pp. 83-111, Cambridge, Cambridge University Press.
- Ros, Jaime (1996), "Endogenous Growth, Development Theory and the Big Push", University of Notre Dame, mimeografiado.

- Rosenstein-Rodan, P. N. (1961), "Notes on the Theory of the Big Push", Howard S. Ellis (comp.), *Economic Development for Latin America*, Proceedings of a Conference Held by the IEA.
- Scherer, F. M. (1989), *Innovation and Growth. Schumpeterian Perspectives*, tercera edición, The Massachusetts Institute of Technology.
- Sen, Amartya (1997), "Human Capital and Human Capability", *World Development*, vol. 25, núm. 12, pp. 1959-1961.
- Silberberg, Eugene (1978), *The Structure of Economics. A Mathematical Analysis*, McGraw Hill Book Company.
- Ten Kate, Adriaan, y Fernando de Mateo (1989), "Apertura comercial y estructura de la protección en México", *Revista de Comercio Exterior*, vol. 39, núm. 6, junio.
- (1992), "Trade Liberalization and Economic Stabilization in Mexico: Lessons of Experience", *World Development*, vol. 20, núm. 5.
- Trejo Reyes, Saúl (1988), *Empleo para todos. El reto y los caminos*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Varian, Hal R. (1984), *Microeconomic Analysis*, segunda edición, Nueva York, W. W. Norton & Company.
- Wéller, Jürgen (2001), *Economic Reforms, Growth and Employment: Labour Markets in Latin America and The Caribbean*, CEPAL.
- Wood, Adrian (1997), *North-South Trade Employment and Inequality, Changing Fortunes in a Skill-Driven World*, IDS Development Studies Series University of Sussex.
- Zamudio Carrillo, Andrés (1998), "¿Sobre educación en México? El caso de la educación superior", México, Colección de Documentos de Trabajo del CIDE, núm. 126.
- , y Francisco Islas (1999), "El ingreso en México: Efecto educación y ocupación", México, Colección de Documentos de Trabajo del CIDE, núm. 171.
- Zepeda Miramontes, Eduardo, y Ranjeeta Ghiara (1999), "Determinación del salario y capital humano en México: 1987-1993", *Economía, Sociedad y Territorio*, El Colegio Mexiquense, A. C. vol. II, núm. 5, enero-junio.