

# México: capital humano e ingresos. Retornos a la educación, 1994-2005

Juan Luis Ordaz



Unidad Agrícola



México, D. F., octubre de 2007

Este documento fue preparado por Juan Luis Ordaz, funcionario de la Unidad Agrícola de la Sede Subregional de la CEPAL en México.

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN versión impresa 1680-8800      ISSN versión electrónica 1684-0364

ISBN: 978-92-1-323132-6

LC/L.2812-P

LC/MEX/L.811

N° de venta: S.07.II.G.143

Copyright © Naciones Unidas, octubre de 2007. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, México, D. F.

---

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Índice

---

<b>Resumen ejecutivo</b> .....	5
<b>Introducción</b> .....	7
<b>I. Revisión de la literatura</b> .....	9
<b>II. Elementos de la situación actual de la educación en México</b> .....	13
1. Comparación entre el sector rural y el urbano .....	13
2. Comparación con otros países .....	17
<b>III. Los datos</b> .....	19
<b>IV. Los retornos a la educación en México, 1994-2005</b> .....	23
<b>V. Conclusiones</b> .....	37
<b>Bibliografía</b> .....	41
<b>Lista de siglas</b> .....	45
<b>Anexo estadístico</b> .....	47
<b>Serie Estudios y perspectivas, México: números publicados</b> .....	69

**Índice de cuadros**

Cuadro 1	México: Distribución porcentual de la población total según tamaño de localidad, 1950-2005.....	14
Cuadro 2	México: Analfabetismo en la población de seis años o más, 1994-2005.....	15
Cuadro 3	México: Escolaridad en la población de 15 años o más, 1994-2005.....	15
Cuadro 4	México: Alumnos con nivel insuficiente de rendimiento en la lectura en 6° de primaria y 3° de secundaria, 2000-2005.....	16
Cuadro 5	México: Niveles de pobreza, 2000-2005.....	16
Cuadro 6	México: Pobreza de acuerdo con el nivel educativo, 2005.....	17
Cuadro 7	México: Características de los individuos del sector urbano y rural, 1994-2005.....	21
Cuadro 8	México: Estimación de la función de ingresos del modelo básico de Mincer (MCO), 1994-2005.....	25
Cuadro 9	México: Estimación de la función de ingresos del modelo básico de Mincer, 1994-2005.....	27
Cuadro 10	México: Rentabilidad por nivel educativo, 1994-2005.....	29
Cuadro 11	México: Rentabilidad educativa por género (MCO), 1994-2005.....	34
Cuadro 12	México: Rentabilidad educativa por género, 1994-2005.....	35

**Índice de gráficos**

Gráfico 1	México: Rendimientos marginales a la educación por nivel educativo en cada sector (MCO), 1994-2005.....	30
Gráfico 2	México: Rendimientos marginales a la educación por nivel educativo en cada sector, 1994-2005.....	31
Gráfico 3	México: Rendimientos marginales por sector en cada nivel educativo (MCO), 1994-2005.....	32
Gráfico 4	México: Rendimientos marginales por sector en cada nivel educativo, 1994-2005.....	33

## Resumen ejecutivo

---

Existen muchas razones por las que los gobiernos y los economistas se interesan por medir el premio en ingreso asociado con la adquisición de mayor capital humano. Una herramienta útil para ello han sido los llamados “retornos a la educación”,<sup>1</sup> que en términos generales miden el aumento en los ingresos como consecuencia del incremento de un año de escolaridad o de la adquisición de un cierto nivel educativo. Desde el punto de vista privado, los retornos a la educación proporcionan una medida del retorno a invertir en escolaridad adicional. Desde el punto de vista social, pueden ser un indicador de la relativa escasez de personas con diferentes niveles educativos, y en consecuencia ser una guía de políticas educacionales.

En este estudio se calculan las tasas de retornos a la educación en México en el período 1994-2005, con base en la ecuación de Mincer (1974), utilizando la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). Los retornos se calculan para cada nivel educativo, tanto para el medio rural como para el medio urbano, y se diferencian por género. En las estimaciones se emplea el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y el método de dos etapas de Heckman.

Al comparar algunos elementos educacionales del sector urbano con el rural, se muestra que este último mantiene un gran rezago con

---

<sup>1</sup> Una tasa de retorno como tal es la ganancia o pérdida porcentual sobre una inversión, lo cual implica que deben considerarse los costos de la inversión realizada. Para el cálculo de los retornos a la educación, los costos que se consideran son los ingresos que se dejan de percibir al estudiar. En la literatura los términos rendimientos y rentabilidad se emplean como sinónimos de retornos. En esta investigación se utilizan ambos términos.

respecto al primero; la calidad educativa así como los niveles educativos son mucho menores. Los niveles educativos en el sector rural, en la actualidad, son inferiores a los que el sector urbano obtuvo hace poco más de 10 años. Los mayores rezagos se presentan en las mujeres rurales. Además, se evidencia que mayores niveles de instrucción están asociados con menores niveles de pobreza, en ambos sectores.

En relación con otros países, se muestra que México ha obtenido avances en cuanto a inversión educativa, pero el gasto por estudiante está por debajo del de otros países más desarrollados, como los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), o de desarrollo similar, como Chile o Israel. Además, es de los países que más gasto corriente ejerce de su gasto educativo. Por tanto, es necesario que el gasto educativo se dirija en mayor proporción hacia la infraestructura y materiales educativos, pero también se requiere reducir la desigualdad educativa entre el medio urbano y el rural. Respecto de la calidad educativa, ésta también se encuentra por debajo de los países de la OCDE.

Se llega a la conclusión de que invertir en educación en México es rentable. A pesar de las grandes diferencias en términos de calidad educativa entre el medio urbano y el rural, se obtienen tasas de rendimientos económicos a la educación superiores en el medio rural en todos los niveles educativos, en la mayoría de los años analizados. La brecha en términos de rendimiento educativo se ha incrementado a favor del sector rural, a partir de fines de la década de los años noventa. En ambos sectores se encuentra que, a diferencia de lo que sucedía en la primera mitad de la década de los años noventa, en los últimos años del análisis, la rentabilidad es mayor entre más se escale en los niveles educativos, lo que sugiere que el mercado de trabajo está premiando más a los trabajadores calificados.

Al distinguir por sexo, los resultados principales se mantienen. Las mujeres del sector rural obtienen un mayor retorno educativo que las del sector urbano en la mayoría de los años en todos los niveles educativos. Una situación semejante se observa en el caso de los hombres. Además se encuentra que las mujeres tienden a autoseleccionarse a no participar en el mercado laboral en mayor medida que los hombres. También se encuentran diferencias en rentabilidad educativa por sexo, principalmente en el medio rural. En este sector, en los niveles educativos básicos las mujeres tienden a obtener mayores rendimientos. Conforme se escala en los niveles educativos los hombres obtienen rendimientos educativos más elevados que las mujeres. En el sector urbano los hombres presentan rendimientos superiores en el nivel más básico (primaria) y en el más elevado (educación superior), pero en los niveles intermedios en algunos años las mujeres obtienen rendimientos superiores.

Los resultados de este estudio sugieren que se debe invertir en mayor educación rural porque es económicamente eficiente, ya que ahí se obtienen los mayores rendimientos a la educación. Es importante incrementar los niveles educativos de las mujeres rurales, pues ellas son las que poseen menor educación, en promedio, en todo el país, obtienen los rendimientos mayores en la educación básica y su participación para mejorar el nivel de vida de las personas es fundamental, en virtud de que proporcionan servicios de salud, prevención y nutrición a sus hijos.

## Introducción

---

Desde diversos enfoques se considera que la acumulación de capital humano es un elemento clave para el progreso económico y social. Varios factores contribuyen a su desarrollo: la familia, las escuelas, las empresas, entre otros; aunque en general, la discusión sobre el capital humano se centra en la escolaridad como el principal productor de habilidades (Carneiro, Hansen y Heckman, 2003). Para Schultz el capital humano se sustenta en el planteamiento de que las personas aumentan sus capacidades como productores o consumidores al invertir en sí mismos, y que la escolaridad es la mayor inversión en capital humano, en tanto que para Becker los gastos en educación o capacitación significan inversiones en capital que concuerdan plenamente con la definición tradicional del concepto capital (Skipper, 2006).

Gran parte del debate teórico sobre el papel de la educación en el crecimiento y el desarrollo económico se enfoca en determinar si la educación es productiva en un sentido económico. Existe mucha evidencia de que los niveles de educación entre la población están altamente correlacionados con los niveles de desarrollo económico, pero se sigue discutiendo si la educación ha contribuido al desarrollo económico o bien si la causalidad es inversa. Sobre este punto, la teoría del capital humano argumenta que tanto el tiempo de permanencia en la escuela como en el trabajo incrementan directamente la productividad de los trabajadores y en consecuencia su salario (Weiss, 1995). Esto implica que puede atribuirse a la educación el desarrollo y la creación de habilidades y destrezas, que se reflejan en el mercado por medio de un mayor ingreso.

Si la educación tiene rentabilidad económica, entonces sería un elemento esencial que debe considerarse en el diseño de políticas

públicas, por lo que es importante conocer qué beneficios conlleva el incremento en los años de escolaridad de un determinado individuo. En México, algunos estudios se han concentrado en calcular los retornos económicos que ofrece la educación (Carnoy, 1967; Bracho y Zamudio, 1994; Zamudio, 1995; Rojas, Angulo y Velásquez, 2000; Barceinas, 2001; Sarimaña, 2002; López-Acevedo, 2004; Rodríguez-Oreggia, 2004), pero en la mayoría de ellos no se diferencia entre sector urbano y rural, pese a que sus características son muy diferentes, y sólo se estudia lo sucedido en uno o dos años.

Analizar el sector rural es interesante, ya que presenta grandes rezagos en cuanto a la pobreza, la desigualdad y los bajos ingresos de quienes ahí viven. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en diversos trabajos ha mostrado evidencias de que la formación de capital humano es un factor determinante en la productividad laboral y, en consecuencia, de las remuneraciones rurales y de la reducción de la pobreza, e influye en el bienestar integral de la población (CEPAL, 1992 y 2006).

En este estudio se pretende aportar mayor luz al respecto, para lo cual se calcula la rentabilidad educativa privada tanto en el medio rural como en el urbano en diferentes años: 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2005. La base de datos que se emplea proviene de la Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares (ENIGH). Para el cálculo de los retornos a la educación se estiman regresiones por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), y corregidas por autoselección, por el método de dos etapas de Heckman.

La estructura de este trabajo es la siguiente. En el capítulo I se revisan algunos trabajos que estudian la rentabilidad de la educación en México y otros países. En el capítulo II se exponen algunos elementos de la situación actual de la educación en México y se realiza una comparación entre el medio urbano y el rural, y de México con otros países. En el tercer capítulo se describen los datos utilizados, en el cuarto se presentan los cálculos de los retornos a la educación en México. Finalmente, en el capítulo V se exponen las conclusiones.



## I. Revisión de la literatura

---

Con el desarrollo de las teorías de capital humano adquiere relevancia la inversión educativa, así como la medición de sus rendimientos económicos. En la literatura se encuentran diversos trabajos que han intentado medir los retornos a la educación en diferentes países. El método más utilizado ha sido la estimación por MCO de la ecuación de Mincer (1974), que establece una relación entre el logaritmo del ingreso de los individuos y los años de escolaridad, la experiencia laboral y el cuadrado de ésta. El coeficiente de los años de escolaridad se interpreta como la tasa de rendimiento de un año más de estudio. Bils y Klenow (2000) presentan una muestra de 52 países en los que se calculan los coeficientes de la regresión de Mincer. Para México encuentran un rendimiento económico de la escolaridad de 8,4%. En sus resultados es posible apreciar mayores tasas de rendimiento a la escolaridad en los países en desarrollo.

En ciertos estudios se han analizado los problemas que pueden surgir para identificar qué proporción de los ingresos de las personas educadas se debe a la educación y qué proporción a las habilidades innatas, al aprendizaje dentro de la familia o a variables no observadas. Algunos autores señalan que un tercio de los retornos totales a la escolaridad se debe a la educación en sí misma, un tercio a la habilidad y un tercio al aprendizaje familiar (Miller, Mulvey y Martin, 1995). Así, se han propuesto metodologías alternativas a MCO, en virtud de que se especula que los retornos con este método pueden estar subestimados (Griliches, 1977). Uno de los métodos comúnmente empleado es el de variables instrumentales y las alternativas más utilizadas como instrumentos de la escolaridad son:

1) escolaridad del padre o de la madre, 2) escolaridad del hermano, 3) proximidad de la escuela, 4) costos de colegiatura, 5) factores institucionales del sistema educativo, 6) número de hermanos, 7) tipo de empleo o posición que tenga el padre del trabajador, entre otros (Sarimaña, 2002). Lo complicado es elegir un instrumento adecuado.

Angrist y Krueger (1991) estiman el impacto de la educación obligatoria en los ingresos, utilizando la fecha de nacimiento como un instrumento de la educación. Sus cálculos de los rendimientos económicos a la educación con base en el método de variables instrumentales (10%) son cercanos a los estimados por MCO (7%), pero la diferencia no es significativa, lo que les lleva a concluir que el sesgo en los estimados convencionales es relativamente pequeño.

Kane y Rouse (1993) utilizan dos estrategias de variables instrumentales para estudiar los distintos retornos de asistir dos o cuatro años a la universidad y obtener un grado. Los instrumentos que emplean son la distancia a la escuela más cercana y las colegiaturas. Encuentran que un individuo de una universidad de dos o cuatro años gana, en promedio por cada año adicional de estudios, 5% más que un individuo que completó el bachillerato.

Alternativamente, otros estudios han intentado tratar el problema de la endogeneidad, trabajando con individuos de características similares. Ashenfelter y Krueger (1994) utilizan datos de gemelos con diferentes niveles de escolaridad en Estados Unidos. El análisis supone que los gemelos son genéticamente idénticos y encuentran que cada año de escolaridad completado incrementa la tasa salarial de un trabajador en alrededor de 8,4% con el método de MCO y 11,6% con el de variables instrumentales.

Miller, Mulvey y Martin (1995) también trabajan con una muestra de gemelos idénticos de Australia. Además de MCO, emplean el método de variables instrumentales. La estimación por MCO de los retornos a la educación es de 6,4%, que es menor en comparación con la obtenida por Ashenfelter y Krueger (1994), lo cual se debe, según Miller, Mulvey y Martin (1995), a una distribución del ingreso más equitativa en Australia que en Estados Unidos. Cuando utilizan el método de variables instrumentales, el retorno que obtienen es de 7,4%.

De acuerdo con Carneiro y Heckman (2002), los instrumentos comúnmente utilizados en la literatura sobre escolaridad resultan ser inválidos, ya que están correlacionados con la habilidad omitida. Al respecto, los estudios de Carneiro, Heckman y Vytlačil (2001), y de Heckman y Li (2003) han mostrado que las estimaciones de los retornos a la educación pueden ser sesgadas en virtud de que algunos individuos pueden autoseleccionarse a no participar en el mercado de trabajo.<sup>2</sup> Ante esto se han propuesto métodos para corregir los posibles sesgos en las estimaciones, a partir de métodos paramétricos, como el de dos etapas de Heckman o semiparamétricos, en los que se introduce una estructura de contrafactual y se calculan efectos promedio de tratamiento. Heckman y Li encuentran una tasa de retorno de 10,8% en el año 2000 para personas jóvenes en China cuando corrigen por autoselección, mientras que cuando emplean los métodos de MCO y variables instrumentales, las tasas estimadas son de 7,25% y 14%, respectivamente.

Con relación al área rural, se encuentran algunos trabajos relativos al sector agrícola, en los que, debido a la falta de información sobre salarios, la mayoría emplea la metodología de la función de producción. En una investigación de 1982, Jamison y Lau revisan más de 30 estudios de la relación entre producción agrícola y educación en diferentes partes del mundo. Estiman que cada año adicional de educación logrado por el jefe de un hogar agrícola incrementa su producción agrícola anual en un valor cercano a 2%, en promedio (Lau, Jamison y Louat, 1991). Por su parte, Shafiq (2006), con base en el método elaborado, estima los retornos a la educación para el sector rural en Bangladesh. Los mayores retornos que encuentra se obtienen en la primaria con 13,4%.

<sup>2</sup> Para algunas personas su participación en el mercado laboral puede no ser aleatoria y se autoseleccionan a participar en el mercado laboral con base en el salario que esperan, de forma tal que algunos individuos que no trabajan podrían haber elegido no trabajar porque su salario de mercado es inferior a su salario de reserva.

En México también se cuenta con estudios que miden la rentabilidad económica de la escolaridad. Uno de los trabajos pioneros es el de Carnoy (1967), quien sostiene que la educación explica una gran parte de las diferencias salariales entre los trabajadores mexicanos.<sup>3</sup>

Bracho y Zamudio (1994) calculan las tasas de retorno privadas a la educación en México para el año 1989 con datos de la ENIGH. A partir de la ecuación de Mincer, realizan diversas estimaciones. Además de calcular los retornos para la población en general, distinguen por género, por el tipo de residencia y por efectos generacionales. Para la población en general, estiman un retorno de 11,7% por cada año adicional de estudio.

Rojas, Angulo y Velásquez (2000) añaden más variables al modelo de Mincer para estimar la función de ingreso salarial y realizan una proyección del ciclo de vida de acuerdo con el grado de escolaridad alcanzado por el individuo. La información empleada la obtienen de la ENIGH de 1992. Concluyen, entre otros puntos, que mayores grados de educación están asociados a mayores ingresos salariales, y que un universitario graduado recibe, en promedio, un salario 78% superior al de una persona sin instrucción. Sin embargo, cuando consideran el costo de oportunidad de estudiar, en términos de salario no percibido durante esos años, la rentabilidad de la educación cae significativamente.

Barceinas (2001) analiza la relación ingresos-educación en México mediante el cálculo de las tasas de rentabilidad de la educación con base en la información de la ENIGH de 1994 y 1996. Para ello utiliza diferentes métodos (directo, función de ingreso minceriana y el método elaborado). En el caso de la especificación minceriana estándar, encuentra un rendimiento de la educación que varía entre 13,7% y 15,2%. Sus resultados muestran que la mayor tasa de rentabilidad se obtiene en los estudios de preparatoria para la población en general; y en el caso de las mujeres, las mayores tasas de rentabilidad están en los niveles de secundaria y preparatoria. Al aplicar los métodos de variables instrumentales, el resultado general es que los rendimientos se incrementan.

Sarimaña (2002) utiliza la ENIGH de 1998 para estimar los retornos de la escolaridad con el método de variables instrumentales. Sus estimaciones muestran que la tasa de retorno de la escolaridad aumenta una vez que se considera la educación como variable endógena. La tasa de retorno marginal promedio de la escolaridad es de 13,2% con el método de variables instrumentales y 11,04% con MCO.

López-Acevedo (2004) emplea el modelo básico de Mincer y añade variables tales como región, sector y estatus en el mercado de trabajo, para calcular los retornos a la educación en México en el período 1988-2002, con base en la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU). Aplicando la metodología de *quantile regression*, determina que la desigualdad educativa explica la mayor parte de la desigualdad en México.

En México, los trabajos que han empleado metodologías para corregir por autoselección son los de Zamudio (1995) y Rodríguez-Oreggia (2004). El primero de ellos analiza los rendimientos a la educación superior y encuentra que el sesgo por autoselección es importante, ya que obtiene tasas superiores cuando se corrige por este tipo de sesgo. Por su parte, Rodríguez-Oreggia (2004) calcula, con base en la ENEU, los retornos a la escolaridad en varias regiones de México en el período 1987-2002. Emplea la ecuación de Mincer y realiza regresiones por MCO y por el método de dos etapas de Heckman. Detecta que los retornos educativos aumentan al final de la década de los años ochenta, pero decrecen después del período 1993-1994.

Para el sector rural mexicano, Singh y Santiago (1997), a partir de una muestra de hogares rurales de 1991, estiman funciones de ingreso para esposos y esposas que incluyen la escolaridad y

---

<sup>3</sup> Carnoy en su estudio obtiene los rendimientos siguientes: 21% para el nivel de dos a cuatro años de educación, 48,6% para cinco a seis años, 36% para siete a ocho años, 17,4% para nueve a 11 años, 15,8% para 12 a 13 años y 36,7% para 14 a 16 años.

variables como el tamaño de la unidad productiva y el tamaño del hogar. La tasa general de retornos a la educación se estima en 25%, y para el caso de las esposas en 19%.

El presente estudio busca analizar la evolución de las tasas de retornos por nivel educativo tanto en el medio urbano como en el rural, diferenciado por género, para lo cual se emplea el método de MCO y el de dos etapas de Heckman con el fin de corregir los posibles problemas de sesgo por autoselección en las estimaciones.

## **II. Elementos de la situación actual de la educación en México**

---

En este capítulo se revisan algunos elementos de la situación actual de la educación en México; primero se compara al área rural con la urbana, y en seguida a México con otros países.

### **1. Comparación entre el sector rural y el urbano**

México, que en 1950 era un país donde la proporción de población rural era mayor, se ha vuelto predominantemente urbano. Aun así, la población rural continúa teniendo un peso relativamente importante, ya que en 2005 representaba el 23,5% de la población total (véase el cuadro 1).

El crecimiento de los centros urbanos y las migraciones rurales a las ciudades en México han concentrado a la población rural en localidades pequeñas y dispersas, muchas de las cuales están aisladas. Esta situación es uno de los factores que explican la existencia de las diversas modalidades de servicio del sistema escolarizado en la educación básica, cuyo predominio varía dependiendo del tamaño de la localidad (INEE, 2007).

La educación básica está conformada por los niveles de preescolar, primaria y secundaria. Los dos primeros se ofrecen en escuelas generales y en indígenas, así como en los cursos comunitarios a cargo del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE). Por

su parte, la secundaria puede cursarse en planteles generales, técnicos, para trabajadores, telesecundarias y escuelas comunitarias. En educación media se tienen bachilleratos generales o técnicos y planteles que forman profesionales técnicos, como los del Colegio Nacional de Educación Profesional (CONALEP). En educación superior se cuenta con los niveles de técnico superior, licenciatura (que puede ser de educación normal, universitaria o tecnológica) y posgrado (especialidad, maestría y doctorado).

**Cuadro 1**  
**MÉXICO: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN TOTAL**  
**SEGÚN TAMAÑO DE LOCALIDAD, 1950-2005**

Año	Rural	Urbano
1950	57,4	42,6
1960	49,3	50,7
1970	41,3	58,7
1990	28,7	71,3
1995	26,5	73,5
2000	25,4	74,6
2005	23,5	76,5

Fuente: INEGI, Censos de Población y Vivienda, 1950 a 2000 y Conteos de Población y Vivienda, 1995 a 2005.

En el medio rural es donde se presentan los mayores rezagos educativos, con sus repercusiones sobre la productividad agrícola y el desarrollo rural. Las escuelas primarias que se ubican principalmente en el medio urbano (privadas y públicas urbanas) ofrecen los mejores niveles en el índice de existencia de espacios físicos de apoyo a la enseñanza. El 52% de las escuelas privadas y 7,8% de las públicas urbanas alcanzan coeficientes alto y muy alto en dicho índice, mientras que menos del 1% de las escuelas públicas rurales e indígenas, y ningún curso comunitario, logra esos guarismos. Estas últimas se ubican principalmente en el medio rural (véase el cuadro A-1 del anexo estadístico).

Por lo que se refiere a equipamiento y personal de apoyo, las escuelas privadas son las que están en mejores condiciones; después se ubican las escuelas públicas urbanas, seguidas por las rurales y al final las indígenas. Respecto del acervo bibliográfico, en cambio, el índice de las primarias privadas es el más bajo (véase el cuadro A-2). Este resultado se debe, de acuerdo con el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), a que en los últimos años se han repartido más de 170 millones de libros en las primarias públicas del país (INEE, 2007).

En las características de los docentes también hay diferencias entre sectores. El 93,2% de los docentes en cursos comunitarios sólo tiene nivel de secundaria o bachillerato, sin experiencia alguna como profesores. En las escuelas privadas cerca del 90% de los maestros tiene normal básica y alrededor del 9% cuenta con algún posgrado (véase el cuadro A-3).

Los contrastes en recursos se ven reflejados en los logros educativos. Mientras que en el sector urbano el porcentaje de personas analfabetas era de 6,7% en 2005, en el medio rural en ese mismo año se registra una tasa de analfabetismo cercana al doble de la mostrada por el sector urbano en 1994. Esta situación es más grave en el caso de las mujeres. Aunque se ha logrado avanzar en la educación de las mujeres, el analfabetismo en ellas continúa teniendo un peso importante. La tasa de analfabetismo en mujeres rurales era de 18,3% en 2005 (véase el cuadro 2).

**Cuadro 2**  
**MÉXICO: ANALFABETISMO EN LA POBLACIÓN**  
**DE SEIS AÑOS O MÁS, 1994-2005**  
*(Porcentajes)*

	1994	2000	2005
Nivel nacional	12,5	10,6	8,9
Urbano	8,5	6,9	6,7
Rural	23,5	21,2	16,0
Mujeres rurales	26,7	24,1	18,3

Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH, 1994, 2000 y 2005.

En los años de escolaridad también se revelan diferencias desfavorables para el sector rural, ya que en 2005 la escolaridad promedio es todavía inferior a la observada a nivel nacional y en el sector urbano en 1994. De igual forma, en las mujeres rurales es donde existe el mayor rezago (véase el cuadro 3).

**Cuadro 3**  
**MÉXICO: ESCOLARIDAD EN LA POBLACIÓN**  
**DE 15 AÑOS O MÁS, 1994-2005**  
*(Años)*

	1994	2000	2005
Nivel nacional	6,5	7,4	8,1
Urbano	7,4	8,3	8,9
Rural	3,7	4,4	5,6
Mujeres rurales	3,5	4,1	5,3

Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH 1994, 2000 y 2005.

Dado que al año 2005 en el medio rural no se alcanzaban todavía los niveles educativos que el sector urbano había logrado más de una década antes, es probable que el rezago educativo del sector rural con respecto al sector urbano sea cercano a 10 años. Por ende, se requiere acelerar las acciones en materia educativa en el sector rural mexicano.

Incrementar la cobertura educativa es muy importante, pero también lo es impartir educación de buena calidad. Para el INEE, la calidad educativa no radica sólo en el nivel de aprendizaje de los alumnos, sino que refleja las relaciones de coherencia entre todos los componentes del propio sistema. En esta perspectiva, la calidad educativa comprende varias dimensiones: la pertinencia y la relevancia, que expresan la coherencia entre la enseñanza y las necesidades de los alumnos y la sociedad, respectivamente; la eficacia, que refleja la coherencia entre los productos esperados (los objetivos planteados y los realmente alcanzados); la suficiencia de los recursos de toda índole y la eficiencia de su uso, que resulta de la coherencia entre insumos y procesos con los productos logrados con ellos. Según el INEE, el concepto de calidad no puede dissociarse de la equidad, ya que no puede considerarse buena una educación desigual (INEE, 2007). Una fuente de información importante sobre la calidad de la educación es el rendimiento de los alumnos. En este sentido, también se presentan marcadas diferencias entre el área urbana y la rural.

En el cuadro 4 se muestra el porcentaje de alumnos con nivel insuficiente de rendimiento en lectura en 6° de primaria y 3° de secundaria en los años 2000 y 2005. Se observa que, en términos generales, los alumnos de primaria tuvieron en rendimiento en lectura un mejor desempeño que los de secundaria entre 2000 y 2005. También se aprecia que las diferencias en cuanto a rendimiento en lectura entre el medio urbano y el rural son considerables. El porcentaje de alumnos de las escuelas

primarias que se ubican principalmente en el sector urbano (privadas y urbanas) no supera el 12% en el 2005 con nivel insuficiente de rendimiento, mientras que situadas principalmente en el sector rural (rurales, indígenas y CONAFE) está por encima del 23%. Respecto de las secundarias, los alumnos de las escuelas rurales (telesecundarias) son los que tuvieron el peor desempeño en el período considerado, con lo que se amplió la brecha en términos de aprendizaje entre el sector urbano y rural en este nivel escolar.

**Cuadro 4**  
**MÉXICO: ALUMNOS CON NIVEL INSUFICIENTE DE RENDIMIENTO EN LECTURA**  
**EN 6º DE PRIMARIA Y 3º DE SECUNDARIA, 2000-2005**  
(Porcentajes)

Primarias	2000	2005	Secundarias	2000	2005
Total	25	16	Total	27	26
Privadas <sup>a</sup>	9	2	Privadas <sup>a</sup>	4	5
Urbanas	22	12	Generales	28	21
Rurales	32	23	Técnicas	29	27
Indígenas	51	29	Telesecundarias	33	42
CONAFE	35	36			

Fuente: INEE (2007).

<sup>a</sup> Incluye escuelas del sector urbano y rural.

Uno de los retos más importantes que enfrenta la economía mexicana es la magnitud de la pobreza, que es más intensa en el sector rural mexicano. Aunque en cinco años (2000-2005) su reducción es notable, tal como se observa en el cuadro 5, se puede ver que entre un año y otro se puede incrementar, como sucedió entre 2004 y 2005. Probablemente se requieren en su combate factores cuyo impacto sea de largo plazo; el capital humano puede ser uno de ellos.

**Cuadro 5**  
**MÉXICO: NIVELES DE POBREZA, 2000-2005**  
(Porcentajes)

Línea de pobreza	2000		2002		2004		2005	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Alimentaria <sup>a</sup>	12,5	42,4	11,3	34,0	11,0	28,0	9,9	32,3
Capacidades <sup>b</sup>	20,2	49,9	17,2	42,6	17,8	36,2	15,8	39,8
Patrimonio <sup>c</sup>	43,7	69,2	41,2	64,3	41,1	57,4	38,3	61,8

Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social, consultado en <http://www.coneval.gob.mx/coneval/>.

<sup>a</sup> Pobreza alimentaria: proporción de hogares cuyo ingreso por habitante es menor al necesario para cubrir las necesidades de alimentación correspondientes a los requerimientos establecidos en la canasta alimentaria INEGI-CEPAL.

<sup>b</sup> Pobreza de capacidades: proporción de hogares cuyo ingreso por habitante es menor al necesario para cubrir el patrón de consumo básico de alimentación, salud y educación.

<sup>c</sup> Pobreza de patrimonio: proporción de hogares cuyo ingreso por habitante es menor al necesario para cubrir el patrón de consumo básico de alimentación, vestido y calzado, vivienda, salud, transporte público y educación.

En México existe una correlación inversa entre educación y pobreza. En el cuadro 6 se muestra que cuanto mayor es el nivel educativo de la población mexicana, menor es su condición de pobreza. No obstante, en el sector rural se requieren más años de educación para asegurar una baja probabilidad de estar en situación de pobreza. Entre las personas que han concluido la primaria,



14,4% se encuentra en pobreza alimentaria (que se considera como pobreza extrema)<sup>4</sup> en el medio urbano, y 37,7% en el medio rural, en tanto que de los que cuentan con licenciatura, sólo 1,2% están en situación de pobreza alimentaria en el medio urbano y 4,3% en el rural. Con respecto a la pobreza moderada (pobreza de patrimonio), se observa que en el área rural, 76% de los individuos que no han concluido la primaria se encuentran en esta situación, frente a 57,6% en el medio urbano. A pesar de haber concluido la licenciatura, 20,9% de estas personas padecen pobreza de patrimonio en el sector rural y 8,2% en el medio urbano.

**Cuadro 6**  
**MÉXICO: POBREZA DE ACUERDO CON EL NIVEL EDUCATIVO, 2005**  
(Porcentajes)

Nivel educativo máximo	Pobreza alimentaria		Pobreza de capacidades		Pobreza de patrimonio	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Sin instrucción o primaria incompleta	18,8	47,0	28,6	55,8	57,6	76,0
Primaria completa	14,4	37,7	22,4	45,3	53,1	69,0
Secundaria, prevocacional o equivalente	11,2	28,7	19,1	37,6	47,3	62,8
Preparatoria, vocacional o equivalente	5,2	13,9	8,7	20,6	26,4	44,5
Licenciatura	1,2	4,3	1,9	5,0	8,2	20,9

Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH, 2005.

## 2. Comparación con otros países

En comparación con otros países, en México se han obtenido avances en términos de inversión educativa. Entre 1995 y 2003 el gasto en educación primaria y secundaria en México aumentó 49%, variación que resultó el incremento más marcado entre los miembros de la OCDE, después de Turquía, Grecia, Polonia, Nueva Zelanda e Irlanda. En educación terciaria,<sup>5</sup> el gasto en México subió 67% entre 1995 y 2003, siendo la segunda diferencia más alta en los países de la OCDE (véase el cuadro A-4).

El gasto en educación como porcentaje del PIB en México pasó de 4,6% a 5,8% entre 1995 y 2003. En este último año se ubica por encima del promedio de 5,5% de la OCDE (véase el cuadro A-5).

Pese al alto nivel de gasto público en México, el monto por estudiante permanece bajo en términos absolutos. En 2003, el gasto por estudiante de primaria en México era de 1.656 dólares, ajustado por las diferencias en la paridad del poder adquisitivo, que es poco más de tres veces inferior al del promedio de la OCDE (5.450 dólares). En educación secundaria, el gasto por estudiante era de 1.918 dólares y representaba cerca de un cuarto del promedio de la OCDE, mientras que el gasto en educación terciaria en México significaba poco más de la mitad del promedio de la OCDE. Con respecto a países de desarrollo similar, la diferencia es mixta. Por ejemplo, se ejerce un mayor gasto por estudiante que en Brasil, en primaria y secundaria; pero menor que en Chile o Israel en todos los niveles educativos (cuadro A-6).

México destina una alta proporción de su gasto educativo a gasto corriente. Es el segundo país de la OCDE cuya proporción del gasto educativo corriente en primaria y secundaria con respecto al gasto educativo total es más elevada; y el octavo en el caso de la educación terciaria. En relación con algunos países de desarrollo similar, también ejerce una proporción de gasto corriente superior (véase el cuadro A-7).

<sup>4</sup> Para una explicación detallada de la medición de la pobreza en México, véase SEDESOL (2003) y CONEVAL (2006).

<sup>5</sup> La educación terciaria abarca el nivel de educación universitaria y los programas vocacionales de nivel avanzado.

De acuerdo con el Programa para la Evaluación Internacional del Estudiante (PISA, por sus siglas en inglés) de la OCDE, que en 2003 examinó a estudiantes de 15 años de edad en 40 países, los jóvenes mexicanos, en promedio, cuentan un nivel de conocimientos y habilidades inferior al de los jóvenes en países más desarrollados. Esto es un indicador de que la calidad de la educación en México se encuentra por debajo de aquellos países.<sup>6</sup>

En suma, a pesar de que se ha avanzado en la educación en México, existen grandes desafíos pendientes. Convendría orientar el gasto educativo en mayor medida hacia la infraestructura y materiales educativos. Además, se requiere avanzar en reducir la desigualdad educativa entre el medio urbano y rural.

En virtud de las grandes diferencias existentes entre la educación ofrecida en el medio rural y el medio urbano, es justificable presentar un análisis por separado de los rendimientos económicos de la educación en cada sector. El siguiente capítulo describe los datos que se utilizan para el cálculo de los retornos a la educación.

---

<sup>6</sup> Véase Vidal y Díaz (2004).

### III. Los datos

---

El análisis se basa en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) que realiza el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) y contiene información acerca de las características del hogar, características sociales y demográficas de los individuos, así como ingresos y gastos, tanto monetarios como no monetarios. La encuesta es representativa a nivel nacional, y por sector, urbano y rural. Los años que se estudian son: 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004 y 2005.

La muestra se restringió a individuos de entre 12 y 70 años de edad. Para el cálculo de los retornos a la educación se consideró el ingreso trimestral individual. Las observaciones en donde faltaba información con respecto a su ingreso y el número de horas trabajadas no fueron consideradas.<sup>7</sup>

Para realizar el análisis se generaron las variables siguientes:

- 1) Sin instrucción o primaria incompleta: toma el valor de 1 si la persona es analfabeta o tiene como máximo el quinto año de primaria.
- 2) Primaria completa: toma el valor de 1 si el individuo completó seis años de primaria.

---

<sup>7</sup> Nótese que no se eliminó de la muestra a la población desempleada o que no recibe ingresos. En algunos estudios se elimina de la muestra a este sector de la población (véase por ejemplo Bracho y Zamudio, 1994, y Sarimaña, 2002). Hacer esto puede conducir a sesgar los resultados hacia una mayor rentabilidad educativa. Al no considerar a la población desempleada, el retorno que se obtiene puede estar reflejando en mayor medida el efecto de la habilidad en el ingreso, ya que es probable que muchos de los desempleados sean menos hábiles en relación con otras personas de un nivel educativo similar. Por tanto, incluir a los desempleados puede ser una forma de controlar por la habilidad.

3) Secundaria, prevocacional o equivalente: es igual a 1 si el trabajador ha cursado por lo menos un año de educación media o tiene hasta tres años de este nivel educativo.

4) Preparatoria, vocacional o equivalente: vale 1 si la persona tiene por lo menos un año o hasta tres de educación media superior.

5) Licenciatura: toma el valor de 1 si el individuo posee al menos un año de educación superior.<sup>8</sup>

6) Escolaridad: son los años completos de escolaridad, que se estimaron con base en la información reportada en el catálogo de códigos de la ENIGH elaborado por el INEGI.

7) Experiencia: la experiencia laboral se estimó como el máximo de cero y la edad menos los años de escolaridad menos seis.

8) Experiencia<sup>2</sup>: es el cuadrado de la experiencia laboral.

En el cuadro 7 se presentan algunas características de los individuos de la muestra empleada en este trabajo.

Como se observa, con excepción de 2004, la proporción de mujeres es superior en todos los años en el sector urbano, y lo contrario sucede en el caso de los hombres. La proporción de mujeres en la muestra fluctúa entre 52,4% y 53,7% en el sector urbano, mientras que la de los hombres lo hace en el área rural entre 47% y 50,5%. Los individuos de ambos sectores tienen en promedio edades muy similares; en ningún caso la diferencia es superior a un año de edad, pero se observa un ligero incremento en la edad promedio en el transcurso de los años. Los individuos del sector rural tienden a tener mayor experiencia laboral que los del sector urbano, tal como se observa en todos los años de la muestra.

En general, los individuos del sector urbano tienen mayor nivel educativo, ya que la concentración de personas de este sector es mayor que la del medio rural en los niveles educativos más altos, y lo opuesto sucede en los niveles más bajos, pero se registra un aumento sustancial en los niveles de escolaridad en ambos sectores a través de los años. Por ejemplo, en 1994 la proporción de individuos con primaria completa, como máximo nivel educativo, era de 46,1% en el sector urbano y para 2005 disminuyó a 34,6%. Dentro de este mismo nivel educativo, la proporción en el sector rural pasó de 81,7% en 1994 a 60% en 2005, porcentaje todavía muy elevado. Por su parte, la proporción de individuos con al menos preparatoria, vocacional o equivalente se ha incrementado en ambas regiones. En el sector urbano pasó de 23,1% en 1994 a 36,7% en 2005, mientras que en el área rural lo hizo de 3,8% a 14% en los mismos años.

---

<sup>8</sup> En el caso de esta variable, se sabe que los retornos que se obtienen una vez concluida la licenciatura pueden ser muy distintos de los obtenidos cuando se tiene uno o dos años de educación superior. No obstante, se observó que existen diferencias en términos de ingreso promedio entre individuos con preparatoria terminada y los que tienen un año de licenciatura a favor de estos últimos; por tal motivo, se decidió hacer la clasificación de la variable *Licenciatura*, incluyendo a quienes tuvieran por lo menos un año de educación superior.

**Cuadro 7**  
**MÉXICO: CARACTERÍSTICAS DE LOS INDIVIDUOS DEL SECTOR URBANO Y RURAL, 1994-2005**  
*(Muestra empleada)*

	1994		1996		1998		2000		2002		2004		2005	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural	Urbano	Rural
<b>Sexo (porcentajes)</b>														
Hombre	47,70	50,50	47,40	49,10	47,50	49,30	46,30	48,80	46,70	48,00	47,20	47,00	47,60	47,80
Mujer	52,30	49,50	52,60	50,90	52,50	50,70	53,70	51,20	53,30	52,00	52,80	53,00	52,40	52,20
<b>Edad promedio (años)</b>	31,9	31,9	31,7	31,6	32,4	33	32,4	32,9	33	33,6	33,8	34,5	34,1	34,3
<b>Experiencia laboral promedio</b>	18,5	21,8	17,9	21	18,4	22,1	18,2	22,1	18,5	22,5	19	22,7	19,2	22,2
<b>Escolaridad promedio</b>	7,4	4,1	7,8	4,6	8	4,9	8,3	4,9	8,5	5,2	8,8	5,7	8,9	6,1
<b>Educación (porcentajes)</b>														
Sin instrucción o primaria incompleta	25,20	59,60	22,70	53,30	20,40	49,60	18,70	45,10	18,30	46,40	17,90	41,50	17,70	38,00
Primaria completa	20,90	22,00	20,00	23,90	20,20	24,80	19,00	24,40	18,00	22,60	17,60	20,80	17,00	22,10
Secundaria, prevocacional o equivalente	30,90	14,50	31,50	18,60	32,50	20,10	31,50	23,70	31,60	22,50	28,60	25,60	28,70	26,00
Preparatoria, vocacional o equivalente	12,50	2,70	14,10	3,10	14,60	4,10	15,90	4,90	16,90	6,00	21,90	10,00	22,60	10,60
Licenciatura	10,60	1,10	11,70	1,10	12,20	1,50	14,80	1,90	15,10	2,60	14,00	2,10	14,10	3,40

Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH.



## IV. Los retornos a la educación en México, 1994-2005

---

En la literatura mundial la especificación minceriana es la más utilizada para calcular los retornos a la educación. En ella se establece que el logaritmo del ingreso es función de la escolaridad, la experiencia laboral y el cuadrado de ésta. Formalmente, se tiene:

$$\ln Y_i = \gamma + \phi E_i + \delta_1 Exp_i + \delta_2 Exp_i^2 + \varepsilon_i \quad (IV.1)$$

donde  $\ln Y$  representa el logaritmo del ingreso,  $E$  son los años de escolaridad, y  $Exp$  es la experiencia laboral. El coeficiente asociado a la escolaridad ( $\phi$ ) proporciona una estimación de la tasa de rentabilidad de la educación, ya que representa la variación porcentual en el ingreso ante un cambio unitario en el nivel de educación.

La especificación (IV.1) presenta el problema de que no toma en cuenta si los individuos han decidido autoseleccionarse a no participar en el mercado de trabajo. Si esto sucede, las estimaciones con este método pueden ser sesgadas.<sup>9</sup> Otro problema radica en que no es posible introducir los costos directos de la educación. Además, supone que la tasa de retorno es la misma en cada nivel educativo. No obstante, la ecuación minceriana es muy importante debido a que es una herramienta útil para estimar la rentabilidad educativa y es la base para realizar comparaciones internacionales. Dado que en esta investigación se busca comparar los retornos educativos entre dos

---

<sup>9</sup> Este tipo de problema se conoce en la literatura como sesgo por autoselección. Para una explicación detallada, véase Heckman (1979) y Lewis (1974).

sectores geográficos (rural-urbano), esta especificación puede ser adecuada. Además, a fin de evaluar el posible sesgo por autoselección, se corregirá con base en el método de dos etapas de Heckman, y se realizará un análisis por sexo. Para estimar la tasa de retorno en cada nivel educativo se realizará una especificación con base en variables *dummies* por nivel educativo.

Con el método de dos etapas de Heckman se busca eliminar los posibles sesgos que surgen debido a que en las encuestas únicamente se observa el ingreso de aquellos individuos cuyo salario de reserva es inferior al salario de mercado. Aquellos con un salario de reserva superior al de mercado no aparecen en la estimación. De acuerdo con Heckman (1979), esta situación puede introducir sesgos en los estimadores de los parámetros de la ecuación de ingresos similares a los generados por la omisión de variables relevantes en el modelo.

Para ilustrar este método, se plantean dos ecuaciones:

$$Z_i^* = \gamma^T w_i + u_i \quad (\text{ecuación de decisión}) \quad (\text{IV.2})$$

$$y_i = \beta^T x_i + \varepsilon_i \quad (\text{ecuación de interés}) \quad (\text{IV.3})$$

En este caso son la ecuación de participación de los ocupados asalariados y la función de Mincer (IV.1), respectivamente. Donde  $Z_i^*$  es la propensión a trabajar,  $w_i$  es un vector de variables explicativas observadas y  $u_i$  es un término de error en la ecuación de decisión, no observado;  $y_i$  es el nivel de ingreso potencial de un determinado individuo,  $x_i$  es un vector de variables que influyen en el nivel de ingreso potencial, y  $\varepsilon_i$  es otro término de error en la ecuación de interés, que tampoco se observa.

Así,  $y_i$  es observado si  $Z_i^* > 0$ . Esto es:

$$E(y_i | y_i \text{ es observado}) = E(y_i | Z_i^* > 0) \quad (\text{IV.4})$$

Para aquellos que no trabajan se tiene que  $Z_i^* \leq 0$  y en consecuencia  $y_i$  es igual a cero. El problema de autoselección surge si la parte no observada de la decisión de trabajar ( $u_i$ ) se correlaciona con la parte no observada del resultado ( $\varepsilon_i$ ). Empíricamente, en la primera etapa de este método se estima un modelo *probit* en la ecuación de decisión con el cual se calcula el inverso de la razón de Mills ( $\lambda$ ) que corresponde a la razón entre la función de densidad y la función de densidad acumulada de una función normal, evaluada en  $\gamma^T w_i$ . El inverso de la razón de Mills se incluye como regresor en la ecuación de interés, que se estima por el método de máxima verosimilitud en la segunda etapa.

Así, la ecuación final que se estima es:

$$y_i | Z_i^* > 0 = \beta^T x_i + \beta_\lambda \lambda + \xi_i \quad (\text{IV.5})$$

Donde  $\beta_\lambda$  es el coeficiente asociado al inverso de la razón de Mills evaluado en la ecuación de decisión. Si el valor estimado de  $\beta_\lambda$  es distinto a cero, se puede concluir que existe autoselección.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Es importante señalar que al estimar por dos etapas aumenta la varianza de las estimaciones y en consecuencia se tienen estimadores menos eficientes, pero cumplen con ser consistentes.



La decisión individual de incorporarse al mercado laboral puede estar afectada por diferentes factores.<sup>11</sup> En este caso las variables que se consideraron como relevantes son el sexo (que toma el valor de 1 si el individuo es hombre), el número de residentes en el hogar, los años de escolaridad, la experiencia laboral y el cuadrado de ésta.<sup>12</sup>

Debido a que las estimaciones corregidas por el método de Heckman pueden ser sensibles a la especificación de la función,<sup>13</sup> en esta investigación se presentarán los resultados con corrección por autoselección y sin ella.

En el cuadro 8 se muestran los resultados de la estimación del modelo básico de Mincer con base en el método de mínimos cuadrados ordinarios, donde se observa que la rentabilidad de la educación varía entre 10% y 12%. En todos los casos se calcularon errores estándar robustos a heterocedasticidad, con los que se obtuvieron los estadísticos “t”, que nos indican que todos los coeficientes estimados son estadísticamente significativos al 99% de confianza. Con respecto a la experiencia, se aprecia que el coeficiente  $\delta_1$  es positivo, mientras que  $\delta_2$  es negativo, lo cual indica que la función de ingresos es cóncava con relación a la experiencia; esto implica que los ingresos individuales se incrementan con la experiencia laboral y se detienen a cierta edad, a partir de la cual comienzan a decrecer.

Con este método los resultados muestran que en 1994 la rentabilidad educativa era cercana a 12%; entre 1996 y 2000, la rentabilidad se mantuvo entre 10,1% y 10,4%, en tanto que después del año 2000 la rentabilidad es superior a 11%.

**Cuadro 8**  
**MÉXICO: ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE INGRESOS DEL MODELO**  
**BÁSICO DE MINCER (MCO), 1994-2005**

Año		Variables			
		Escolaridad	Experiencia	Experiencia <sup>2</sup>	Constante
1994	Coefficiente	0,1225	0,0178	-0,0002	6,0495
	Estadístico t	64,7	13,5	-9	290,7
1996	Coefficiente	0,1028	0,0168	-0,0002	6,4574
	Estadístico t	55,6	13,8	-8,2	318,6
1998	Coefficiente	0,1012	0,0195	-0,0002	6,6119
	Estadístico t	44,8	12,6	-7,9	257,1
2000	Coefficiente	0,1042	0,0165	-0,0001	6,8714
	Estadístico t	45,3	10,5	-4,5	255
2002	Coefficiente	0,1115	0,0192	-0,0002	6,9006
	Estadístico t	65,7	16,4	-8,7	346,9
2004	Coefficiente	0,1194	0,0117	-0,0001	6,9966
	Estadístico t	85,7	11,4	-2,9	399,5
2005	Coefficiente	0,1156	0,0139	-0,0001	6,9898
	Estadístico t	83,5	13,6	-4,8	404,5

Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH.

<sup>11</sup> En el modelo *probit* la variable dependiente toma el valor de 1 si el individuo cuenta con al menos un empleo.

<sup>12</sup> En su estudio, Rodríguez-Oreggia (2004) incluye en el modelo *probit* únicamente a la escolaridad, la experiencia y su cuadrado.

<sup>13</sup> Véase Rodríguez-Oreggia (2004) y Baker y otros (1995).

En el cuadro 9 se muestra la estimación del modelo básico de Mincer, utilizando el método de dos etapas de Heckman. Se presentan tres secciones, una donde se reportan los coeficientes estimados del modelo básico de Mincer corregidos por autoselección, otra donde se exhiben los coeficientes del modelo *probit*, y finalmente el coeficiente del inverso de la razón de Mills que indica la posibilidad de autoselección. El modelo *probit* muestra en todos los años que la probabilidad de participar en el mercado laboral aumenta al ser de sexo masculino, con la escolaridad y la experiencia laboral hasta cierto punto, y disminuye cuanto mayor sea el número de residentes en el hogar.

El estimado del inverso de la razón del Mills resulta ser estadísticamente significativo en todos los años, lo que sugiere la posibilidad de sesgo por autoselección en las estimaciones con el método de mínimos cuadrados ordinarios. No obstante, una vez que se corrigen las estimaciones, las tasas de retorno a la educación en cada uno de los años no resultan ser muy distintas de las expuestas en el cuadro 8. En todos los años, con excepción de 2000, las tasas de retorno estimadas por el método de dos etapas de Heckman son ligeramente superiores a las estimadas por MCO.

Estos resultados son parecidos a los obtenidos en trabajos previos que han estudiado el caso de México.<sup>14</sup>

Como se indicó previamente, la especificación anterior supone que las tasas de retorno a la educación son las mismas para todos los niveles de escolaridad. Para obtener una estimación de la rentabilidad por nivel educativo, se utilizará una especificación con variables *dummies* de la forma siguiente:

$$\ln Y_i = \gamma + \sum_{i=1}^k \beta_i D_i + \delta_1 \text{Exp}_i + \delta_2 \text{Exp}_i^2 + \varepsilon_i \quad (\text{IV.6})$$

O bien, cuando se corrige por autoselección:

$$\ln Y_i | Z_i * > 0 = \gamma + \sum_{i=1}^k \beta_i D_i + \delta_1 \text{Exp}_i + \delta_2 \text{Exp}_i^2 + \beta_\lambda \lambda + \xi_i \quad (\text{IV.7})$$

donde  $D_i$  representa a cada una de las variables *dummies* de cada nivel de escolaridad  $i$ . Los niveles que se consideran en este caso son: 1) sin instrucción o primaria incompleta; 2) primaria completa; 3) secundaria, prevocacional o equivalente; 4) preparatoria, vocacional o equivalente, y 5) licenciatura.

Psacharopoulos (1993) señala que para este tipo de especificación, la tasa de retorno del  $i$ -ésimo nivel educativo,  $r_i$ , se puede estimar calculando la diferencia entre los coeficientes de  $D_i$  y  $D_{i-1}$ , la cual se divide por  $n_i$ ; es decir, el número de años escolares que corresponden al nivel  $k$ .<sup>15</sup> Esto es:

$$r_i = \frac{(\beta_i - \beta_{i-1})}{n_i} \quad (\text{IV.8})$$

Como uno de los objetivos de esta investigación es analizar si existen diferencias en la rentabilidad educativa entre el sector rural y el urbano, se realizará una estimación de (IV.6) y (IV.7) por sector.

<sup>14</sup> Véase, por ejemplo, Bracho y Zamudio (1994), Barceinas (2001) y Sarimaña (2002).

<sup>15</sup> El número de años escolares que se consideran para primaria son seis, para secundaria y preparatoria 3, mientras que en educación superior 5.

**Cuadro 9**  
**MÉXICO: ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE INGRESOS DEL MODELO BÁSICO DE MINCER, 1994-2005**  
*(Método de dos etapas de Heckman)*

Variable	1994		1996		1998		2000		2002		2004		2005	
	Coeficiente	Estadístico t	Coeficiente	Estadístico t	Coeficiente	Estadístico t	Coeficiente	Estadístico t	Coeficiente	Estadístico t	Coeficiente	Estadístico t	Coeficiente	Estadístico t
Escolaridad	0,1336	54,6	0,1117	47,1	0,1121	37,9	0,103	34,3	0,1129	51,4	0,1214	66,8	0,1188	65
Experiencia	0,0287	12,2	0,0252	11,2	0,0301	10,8	0,0216	7,4	0,0274	12,1	0,0264	13,2	0,0228	11,5
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0004	-10,1	-0,0003	-8	-0,0004	-8,2	-0,0002	-4,5	-0,0003	-8,7	-0,0003	-8,8	-0,0002	-6,8
Constante	5,8184	123,5	6,2572	135,3	6,3613	106,6	6,8606	113,6	6,8024	143,9	6,7769	161,1	6,8558	159,6
Sexo	1,1655	83	1,1125	83	1,0343	67,3	1,1167	-67	1,0335	82,8	0,9594	90,3	0,9187	86,4
Experiencia	0,0824	53,8	0,0821	57	0,0756	46,4	0,086	51	0,0894	71,5	0,0828	77,4	0,0818	77
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0012	-48,9	-0,0013	-52	-0,0011	-41,8	-0,0013	-46,2	-0,0014	-64,1	-0,0014	-72,3	-0,0013	-70,2
Escolaridad	0,0596	29,9	0,0635	32,6	0,0644	29,4	0,0645	27,3	0,0592	35,3	0,0482	35,7	0,0517	38,1
Residentes	-0,0873	-18,8	-0,0845	-19	-0,1039	-19	-0,0849	-14,8	-0,079	-18,2	-0,1181	-27,8	-0,1411	-32,7
Constante	-1,3276	-39,4	-1,316	-40,7	0,8871	22,5	0,8859	21	0,7795	24,8	-1,0359	-40,2	-0,97	-37,6
Mills	-0,2047	-7,4	-0,1907	-7	-0,2357	-6,6	-0,2948	-8,2	-0,175	-6	-0,0825	-3,1	-0,2269	-8,4

Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH.

En el cuadro A-8 se presentan los resultados de la estimación de la función de ingresos con variables *dummies*, con el método de mínimos cuadrados ordinarios. Una vez más se observa que todos los coeficientes son estadísticamente significativos al 99% de confianza.<sup>16</sup> Los signos son los esperados en todos los casos y la experiencia laboral da muestra de una función de ingresos cóncava.

En el cuadro A-9 se presentan los resultados de la estimación de la especificación (IV.7), donde se observa que es posible la presencia del problema de autoselección, en virtud de que el coeficiente estimado del inverso de la razón de Mills es estadísticamente significativo en todos los años para el medio urbano y para el rural.

Con base en esta información y empleando la fórmula (IV.3), se estimaron las tasas de rentabilidad entre niveles educativos subsecuentes (las cuales se presentan en el cuadro 10), para cada uno de los métodos empleados. Estas tasas indican el porcentaje en que se incrementan los ingresos educativos al escalar un nivel de escolaridad. En general, se observa que las estimaciones corregidas por autoselección tienden a ser más elevadas.

Estos resultados permiten analizar cómo han evolucionado las tasas de rentabilidad privadas a la educación en el medio urbano y en el medio rural de México en el período 1994-2005. Con el fin de facilitar la comparación de los resultados obtenidos y a partir de la información del cuadro 10, se elaboraron los gráficos 1 a 4.

La primera observación importante con base en los resultados obtenidos es que estudiar en México es una actividad rentable, en virtud de que todos los niveles educativos ofrecen rendimientos marginales superiores a 3% en todos los años analizados, como lo indican las estimaciones con ambos métodos.

Respecto del sector rural, los dos métodos muestran una evolución semejante en las tasas de retorno por nivel educativo. A inicios del período, la secundaria era la que ofrecía la mayor tasa de rentabilidad, y a fines de éste los retornos se incrementan conforme se escale en los niveles educativos. Los retornos a la primaria muestran una trayectoria que puede dividirse en tres períodos: decreciente entre 1994 y 1998, creciente entre 1998 y 2002, y decreciente en los últimos dos años.

Las tasas de retorno en el nivel de secundaria y bachillerato han evolucionado de forma opuesta. Entre 1994 y el año 2000, los retornos muestran una tendencia creciente en la preparatoria, y decreciente en la secundaria; entre 2000 y 2002, la tendencia es creciente en secundaria, y decreciente en preparatoria; finalmente, en los últimos años las tasas de retorno en los dos niveles educativos tienden a igualarse. No obstante, desde la segunda mitad de la década de 1990 los retornos a la preparatoria son más altos que los de secundaria. La educación superior otorga retornos que describen una trayectoria creciente a partir de 1998 y después del año 2002 son los más elevados (véanse los gráficos 1 y 2).

En el sector urbano, a inicios del período el nivel educativo que ofrecía los mayores retornos era la preparatoria,<sup>17</sup> seguida de la licenciatura, y en último lugar se encontraba la primaria. Los rendimientos a la primaria, estimados por MCO, muestran una tendencia creciente entre 1994 y el año 2002, mientras que los calculados con el método de dos etapas exhiben una tendencia relativamente estable en los mismos años. No obstante, durante los últimos años han comenzado a descender, como lo indican los dos métodos. A diferencia de lo sucedido en el medio rural, la secundaria y la preparatoria exhiben rendimientos que se mueven de forma semejante, aunque los de secundaria siempre por debajo; muestran una tendencia decreciente de 1994 al año 2000, a partir del cual han comenzado a aumentar. La educación superior desde la

<sup>16</sup> En este caso y en todas las estimaciones por el método de mínimos cuadrados ordinarios se calcularon errores estándar robustos a heterocedasticidad.

<sup>17</sup> Este resultado concuerda con el que obtiene Barceinas (2001), que también encuentra que los mayores retornos para toda la población mexicana en 1994 se obtenían en este nivel educativo.

segunda mitad de la década de 1990 es la que ofrece los mayores retornos marginales, y a fines del período se observa que, cuanto mayor es el nivel educativo, mayor es la rentabilidad que se obtiene (véanse de nuevo los gráficos 1 y 2).

**Cuadro 10**  
**MÉXICO: RENTABILIDAD POR NIVEL EDUCATIVO, 1994-2005**

	MCO		Dos etapas Heckman	
	Rural	Urbano	Rural	Urbano
1994				
Primaria completa	6,2	3,2	6,7	4,4
Secundaria, prevocacional o equivalente	10,6	7,2	9,7	7,1
Preparatoria, vocacional o equivalente	8	10,4	8,1	10,5
Licenciatura	8,5	8	9,6	9,6
1996				
Primaria completa	5,7	4	5,2	3,7
Secundaria, prevocacional o equivalente	7,3	6,5	7,4	7,6
Preparatoria, vocacional o equivalente	9,7	7,7	9,9	9,0
Licenciatura	8,7	7,7	9,1	8,4
1998				
Primaria completa	4	4	4,6	5,2
Secundaria, prevocacional o equivalente	5,4	5,8	5,3	5,8
Preparatoria, vocacional o equivalente	11	7,6	10,1	7,4
Licenciatura	9,1	9,6	7,5	10,6
2000				
Primaria completa	6,8	4,8	6,0	3,7
Secundaria, prevocacional o equivalente	3,9	3,4	3,0	2,3
Preparatoria, vocacional o equivalente	12,6	5,9	12,0	7,4
Licenciatura	11,5	7	13,0	8,1
2002				
Primaria completa	7,1	5,2	7,7	4,9
Secundaria, prevocacional o equivalente	6,7	4	7,6	4,0
Preparatoria, vocacional o equivalente	10,5	5,9	11,2	5,4
Licenciatura	11,7	7,5	9,8	8,2
2004				
Primaria completa	7,1	4,1	5,9	4,2
Secundaria, prevocacional o equivalente	6,8	4,5	8,0	3,6
Preparatoria, vocacional o equivalente	13,2	7	11,3	6,9
Licenciatura	16	10,2	16,3	11,3
2005				
Primaria completa	5,6	3,6	5,2	3,3
Secundaria, prevocacional o equivalente	8,8	4,9	9,8	4,9
Preparatoria, vocacional o equivalente	12	7,8	12,6	8,4
Licenciatura	14,4	8,9	14,9	9,9

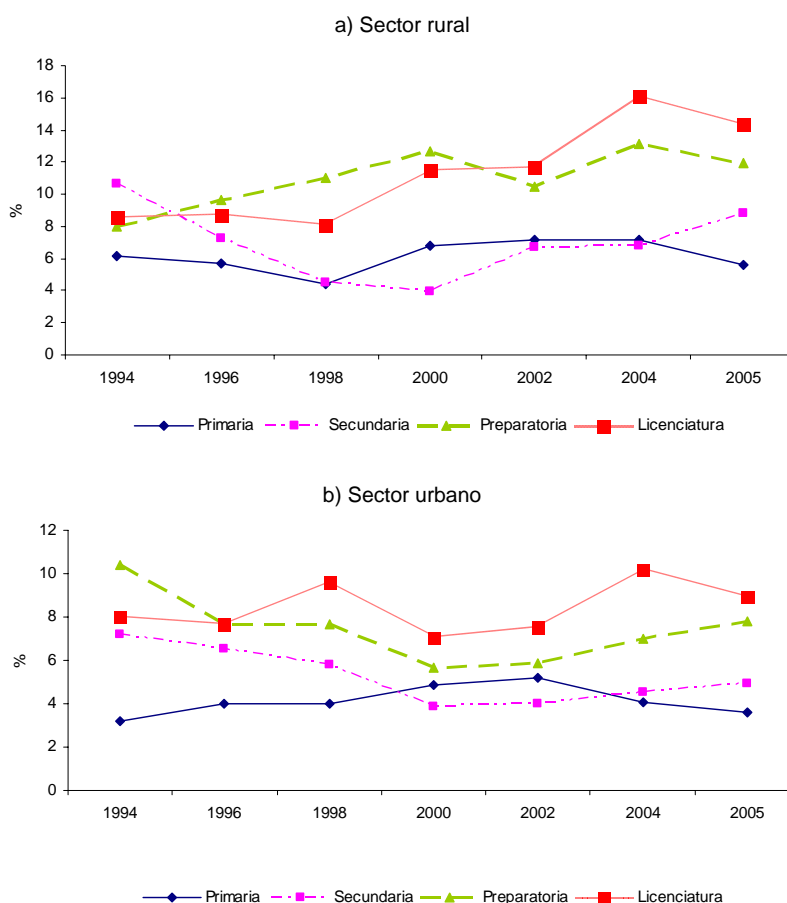
Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH.

Como se aprecia, a inicios de período bastaba con la preparatoria en el medio urbano, o la secundaria en el medio rural, para obtener los más altos retornos educativos; en cambio, en la actualidad se requiere de la educación superior en ambos sectores para obtener los mayores niveles de rentabilidad.

La información que se exhibe en los gráficos 3 y 4 es interesante. Los retornos a la educación son superiores en el medio rural en la mayoría de los años en todos los niveles educativos, con base en los dos métodos propuestos para el análisis.

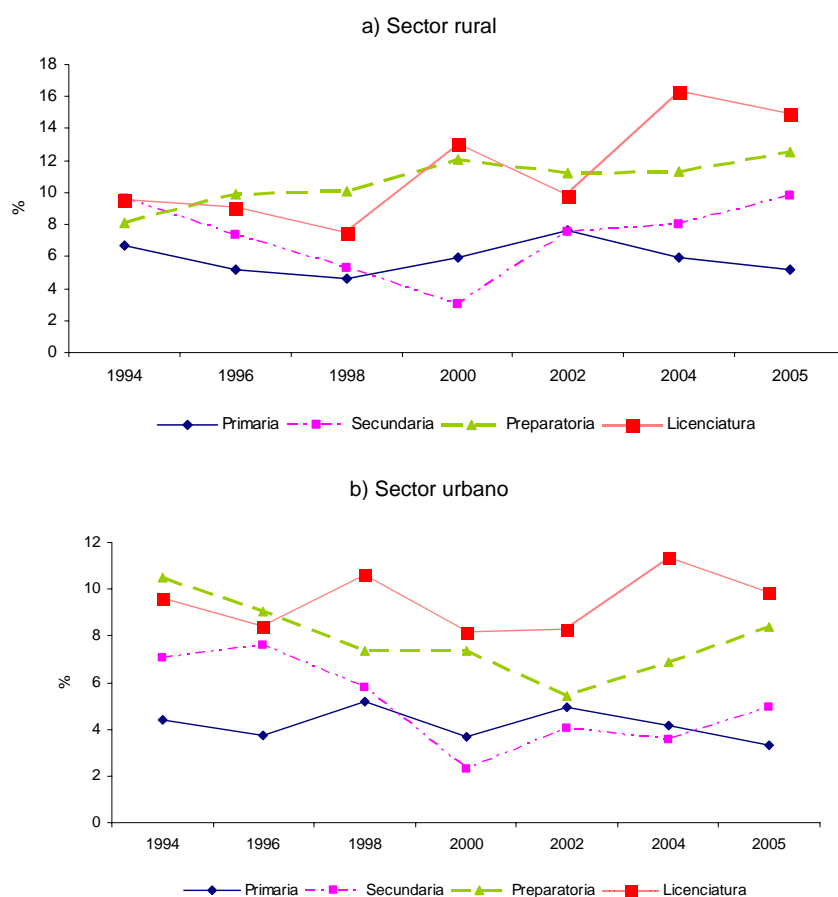
En primaria, los retornos del sector rural son superiores en todos los años de acuerdo con el método de mínimos cuadrados, y únicamente son inferiores en 1998 con base en el método de dos etapas de Heckman. La secundaria únicamente ofrece retornos más altos en el medio urbano en 1998, de acuerdo con el primer método, y en 1997 y 1998 con base en el método de dos etapas, pero la diferencia en rentabilidad educativa es cada vez mayor a favor del medio rural desde 2002. Los dos métodos indican que en la preparatoria únicamente en 1994 los rendimientos en el medio urbano son superiores. La tasa de retorno a la educación superior entre 1994 y 1998 era similar en ambos sectores, pero desde fines de la década de 1990 es mayor en el medio rural. Estos resultados indican que cuando un individuo escala un nivel educativo más, su ingreso se incrementa en una mayor proporción en el medio rural que en el medio urbano.

**Gráfico 1**  
**MÉXICO: RENDIMIENTOS MARGINALES A LA EDUCACIÓN POR NIVEL EDUCATIVO EN CADA SECTOR (MCO), 1994-2005**



Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 2**  
**MÉXICO: RENDIMIENTOS MARGINALES A LA EDUCACIÓN POR NIVEL EDUCATIVO**  
**EN CADA SECTOR, 1994-2005**  
*(Método de dos etapas de Heckman)*



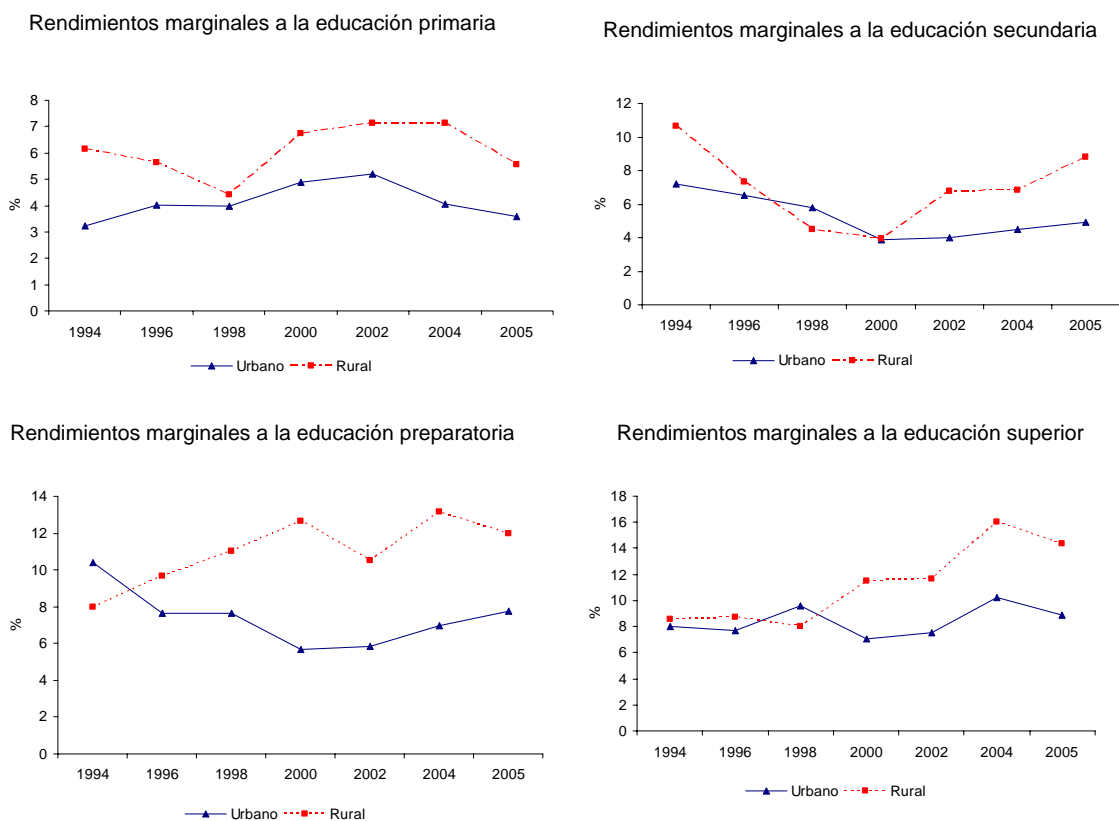
Fuente: Elaboración propia.

Con el propósito de verificar la consistencia de los resultados y analizar si existen diferencias por género, se realizaron estimaciones de la rentabilidad de la educación para hombres y mujeres en ambos sectores.

Los resultados de la estimación por mínimos cuadrados de la función de ingresos minceriana para hombres y mujeres del medio rural se presentan en el cuadro A-10, mientras que los del sector urbano en el cuadro A-11. En ellos se observa que todos los coeficientes son estadísticamente significativos al 99% de confianza y presentan los signos adecuados. Los cuadros A-12 y A-13 presentan los coeficientes estimados al corregir por autoselección para el sector rural y urbano, respectivamente.

Con base en la información de los cuadros A-10 y A-11 se calculó la rentabilidad educativa por género, que se presenta en el cuadro 11, en tanto que la información de los cuadros A-12 y A-13 sirvió de base para calcular la rentabilidad de cada nivel educativo por género, que se presenta en el cuadro 12. En los dos casos se empleó la especificación (IV.8), para el cálculo de los retornos a la escolaridad.

**Gráfico 3**  
**MÉXICO: RENDIMIENTOS MARGINALES POR SECTOR EN CADA NIVEL EDUCATIVO**  
**(MCO), 1994-2005**



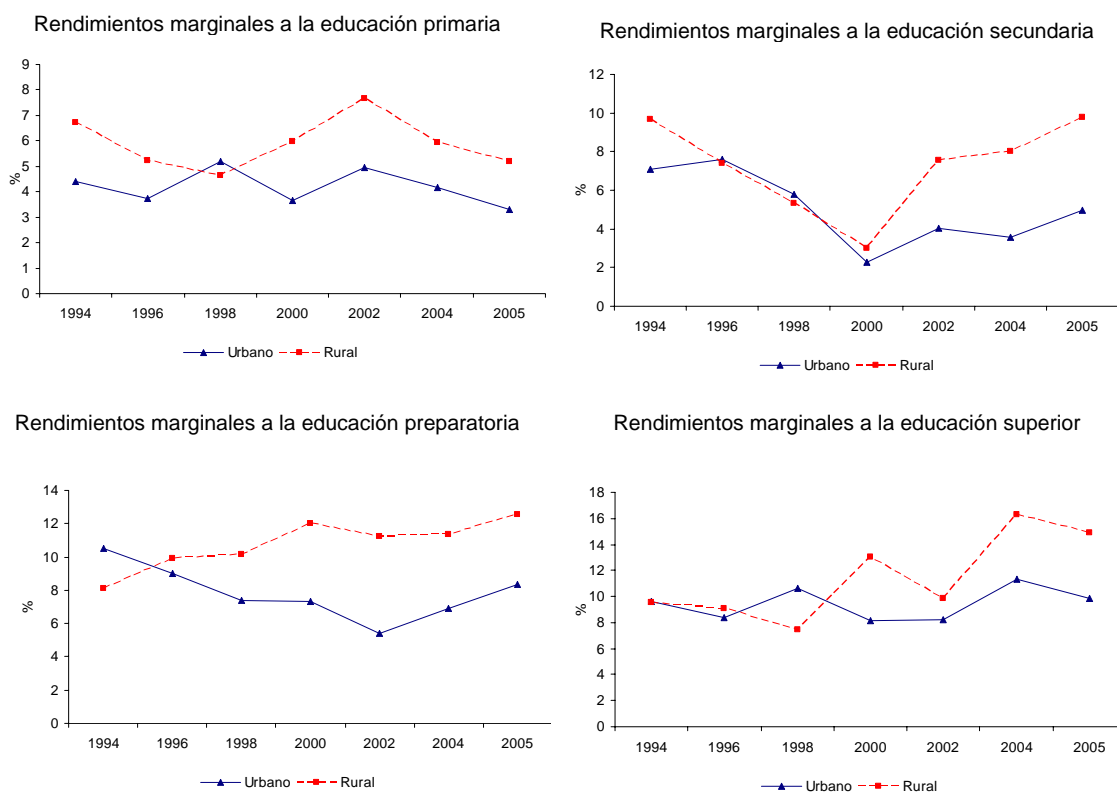
Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en los cuadros 11 y 12, las estimaciones por MCO y por el método de dos etapas de Heckman son muy parecidas en el caso de los hombres, en ambos sectores, mientras que para las mujeres las tasas tienden a diferir en mayor proporción. Esto indica que las mujeres se autoseleccionan en mayor medida que los hombres a no participar en el mercado laboral, en virtud de que algunas de ellas pueden estar dándole un mayor valor a los quehaceres domésticos o a la educación de sus hijos que al probable salario de un trabajo.

Si se comparan ambos sexos en el sector rural, se halla que en primaria las mujeres obtienen los mayores rendimientos en todos los años, excepto en 1998, de acuerdo con las estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios, mientras que al corregir por autoselección, los retornos son superiores para los hombres en 1998 y el año 2000. En secundaria las mujeres obtienen una rentabilidad ligeramente superior en la mayoría de los años. En preparatoria el resultado es heterogéneo: en algunos años las mujeres presentan retornos más elevados y en otros, los hombres. En el sector rural la educación superior otorgaba retornos superiores, en promedio, a las personas del sexo femenino hasta el año 2002, con base en la estimación por los dos métodos, pero en los años más recientes los hombres son los que obtienen la rentabilidad más elevada.



**Gráfico 4**  
**MÉXICO: RENDIMIENTOS MARGINALES POR SECTOR EN CADA NIVEL EDUCATIVO, 1994-2005**  
*(Método de dos etapas de Heckman)*



Fuente: Elaboración propia.

Al comparar hombres y mujeres del sector urbano, se encuentra que en primaria los hombres tienden a obtener una mayor tasa de rentabilidad educativa. La secundaria otorga mayores retornos para las mujeres en la mayoría de los años analizados; sin embargo, a fines del período la rentabilidad es más alta para los hombres. Los retornos de la preparatoria evolucionan de forma semejante para hombres y mujeres urbanos. En el medio urbano, contar con educación superior es más rentable para los hombres que para las mujeres, ya que en todos los años la tasa de retorno es superior para el sexo masculino, tal como lo indican las estimaciones con los dos métodos.

En general, en el medio rural es claro que la educación otorga rendimientos distintos dependiendo del género. En los niveles básicos las mujeres obtienen los mayores rendimientos, pero en los niveles educativos más elevados, los hombres presentan rendimientos superiores con relación a las mujeres.

En el medio urbano no hay una clara diferencia en rentabilidad educativa, de acuerdo con el sexo. En los niveles educativos extremos (primaria y educación superior) los hombres tienden a obtener mayores tasas de retorno a la educación, pero en los niveles intermedios (secundaria y preparatoria) las mujeres logran retornos superiores en algunos años.

En general, las mujeres del sector rural obtienen una mayor rentabilidad educativa que las del sector urbano, en la mayoría de los años estudiados en todos los niveles educativos. Un comportamiento similar se observa en el caso de los hombres. En ambos casos, la brecha en términos de rentabilidad educativa se ha ampliado desde finales de la década de 1990 a favor de los individuos del sector rural.

De acuerdo con el análisis anterior los resultados principales se mantienen: las personas del sector rural obtienen en promedio mayores retornos a la educación en la mayoría de los años analizados. Por ende, las estimaciones son robustas estadísticamente.

**Cuadro 11**  
**MÉXICO: RENTABILIDAD EDUCATIVA POR GÉNERO (MCO), 1994-2005**

	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005
Mujeres rurales							
Primaria completa	7,1	7,1	3,9	7,2	8,2	7,8	6,3
Secundaria, prevocacional o equivalente	11,3	7,0	7,1	5,4	8,8	7,5	9,1
Preparatoria, vocacional o equivalente	5,6	10,6	12,3	11,8	9,3	13,7	13,3
Licenciatura	10,7	10,8	10,5	12,7	12,0	14,2	12,4
Hombres rurales							
Primaria completa	5,3	4,1	4,2	6,2	6,0	6,3	4,7
Secundaria, prevocacional o equivalente	10,1	7,8	3,8	2,6	4,8	6,2	8,6
Preparatoria, vocacional o equivalente	10,1	9,1	10,3	13,6	11,9	12,4	10,6
Licenciatura	7,3	7,8	7,9	10,7	11,4	17,8	17,0
Mujeres urbanas							
Primaria completa	2,2	3,8	3,6	4,4	4,9	3,2	3,5
Secundaria, prevocacional o equivalente	8,6	6,0	8,2	4,1	4,4	6,1	3,9
Preparatoria, vocacional o equivalente	11,3	7,9	9,3	5,9	5,7	7,6	9,2
Licenciatura	5,3	6,5	8,0	6,2	6,9	8,1	8,0
Hombres urbanos							
Primaria completa	4,4	4,3	4,4	5,3	5,5	5,1	3,6
Secundaria, prevocacional o equivalente	5,6	7,1	3,0	2,4	3,4	2,7	5,9
Preparatoria, vocacional o equivalente	9,8	7,7	6,7	6,1	6,1	6,2	6,2
Licenciatura	10,3	8,7	11,0	9,0	8,0	12,3	9,8

Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH.

**Cuadro 12**  
**MÉXICO: RENTABILIDAD EDUCATIVA POR GÉNERO, 1994-2005**  
*(Método de dos etapas de Heckman)*

	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005
Mujeres rurales							
Primaria completa	9,1	7,6	4,4	4,9	8,6	6,5	5,4
Secundaria, prevocacional o equivalente	8,9	6,2	9,3	6,5	9,2	8,1	7,8
Preparatoria, vocacional o equivalente	4,7	12,0	6,5	6,7	9,3	11,6	12,8
Licenciatura	12,4	12,5	10,9	13,1	8,8	8,8	10,0
Hombres rurales							
Primaria completa	5,9	3,8	5,5	6,2	6,0	5,4	4,5
Secundaria, prevocacional o equivalente	10,1	7,8	4,2	2,7	4,5	6,1	10,2
Preparatoria, vocacional o equivalente	10,3	7,1	13,6	12,1	12,0	8,7	8,8
Licenciatura	7,2	7,2	5,2	10,7	13,0	18,1	17,8
Mujeres urbanas							
Primaria completa	2,4	3,3	5,3	2,5	3,3	3,2	3,6
Secundaria, prevocacional o equivalente	6,4	6,7	10,3	5,0	6,4	3,0	3,1
Preparatoria, vocacional o equivalente	11,3	8,7	8,6	7,6	5,3	4,5	8,1
Licenciatura	3,8	7,9	9,8	5,1	6,5	7,9	6,4
Hombres urbanos							
Primaria completa	4,8	4,1	5,0	4,3	5,6	4,6	2,8
Secundaria, prevocacional o equivalente	6,9	8,0	3,0	2,2	3,6	4,6	6,8
Preparatoria, vocacional o equivalente	9,0	9,9	7,3	6,8	6,2	7,2	7,8
Licenciatura	12,0	8,9	12,0	9,8	8,5	12,8	10,2

Fuente: Elaboración propia con base en la ENIGH.



## V. Conclusiones

---

En esta investigación se mostró que el sector rural presenta un gran rezago educativo con respecto al sector urbano. La población rural en promedio recibe menos educación y de menor calidad. Se encontró que la rentabilidad educativa es superior en el medio rural en la mayoría de los años, y en todos los niveles de educación.

Al distinguir por sexo, los hallazgos principales se mantienen; es decir, los retornos a la educación en las mujeres rurales son superiores a los de las mujeres urbanas, y los de los hombres rurales más elevados que los de los urbanos, con lo se puede afirmar que las estimaciones realizadas son consistentes. Sin embargo, se obtuvo evidencia de que las mujeres se autoseleccionan en mayor medida que los hombres a no participar en el mercado de trabajo.

Se determinó que existen diferencias en las tasas de rentabilidad educativa por sexo, más marcadas en el medio rural. En este sector, en los niveles educativos básicos la mayor rentabilidad se obtiene en las mujeres, y en los niveles educativos más elevados la mayor rentabilidad está en el sexo masculino. En el sector urbano, en los niveles de primaria y educación superior los hombres tienden a lograr rendimientos superiores, pero en los niveles intermedios (secundaria y bachillerato) los rendimientos de las mujeres son superiores en algunos años.

Estos resultados, más que descriptivos, pueden ser indicadores de cómo invertir en la educación en México. Sin embargo, aunque la educación puede determinar que incrementen los ingresos de los

individuos, las personas educadas no podrán usar productivamente sus habilidades si las condiciones económicas e institucionales del país no son las adecuadas.<sup>18 19</sup>

Los retornos a la educación se pueden ver como un incentivo de las personas a invertir en ellas mismas; aun así, en México algunos individuos difícilmente pueden invertir en su educación o en la de sus hijos, sobre todo aquellos cuyo ingreso sólo les permite cubrir las necesidades básicas de alimentación. Ante esta situación, es muy importante la acción del Estado para promover la inversión educativa, además de facilitar que las familias de bajos ingresos realicen esas inversiones. Se deben hacer mayores esfuerzos para elevar la calidad de la educación que se imparte en México, lo cual puede contribuir a incrementar los retornos a la educación.<sup>20</sup>

Algunos autores han señalado que la educación promueve el crecimiento y la eficiencia, y ayuda a reducir la desigualdad. Gary Becker en diversos estudios ha planteado la importancia de la inversión en capital humano para cumplir ese propósito. Este autor sostiene que la desigualdad en una nación es mayor cuando la desigualdad educativa es mayor, ya que el capital humano es el principal activo del 90% de cualquier población; asimismo, indica que la educación es el camino más efectivo para que las personas en situación de pobreza incrementen su status económico (Becker, 1995). Por su parte, Sylwester (2002) muestra que asignar más recursos a la educación podría ser una forma de reducir los niveles de desigualdad económica dentro de un país.

México es un país con una gran desigualdad económica y social, en el que un amplio sector de la población vive en condiciones de pobreza, principalmente en el medio rural. En este trabajo se mostró que la educación se relaciona inversamente con la pobreza, pero en el medio rural se requieren más años de educación para asegurar una alta probabilidad de no caer en pobreza. Así, una forma de mitigar la desigualdad entre el sector urbano y el rural de México puede ser invertir en mayor educación para este último y para la población pobre en general.<sup>21</sup>

Se debe invertir en mayor educación rural no sólo para reducir la desigualdad de este medio en relación con el urbano, sino porque ahí la educación otorga mayores rendimientos. Una pregunta interesante es cuánto más se debe invertir en la educación de este sector. Una forma eficiente consiste en invertir hasta el punto en el que la rentabilidad educativa en ambos sectores sea la misma.

Para mejorar la calidad de vida de las personas del sector rural es importante la participación de las mujeres, ya que habitualmente son ellas las que proveen de servicios de salud y prevención, y son las responsables de la nutrición de sus hijos. No obstante, como se mostró en esta investigación, las mujeres rurales son las que poseen el menor nivel educativo promedio en todo el país, pero las que obtienen los mayores rendimientos educativos en la primaria y también muestran retornos más altos que las personas del sector urbano en los niveles educativos superiores. Lo anterior sugiere que es económicamente racional invertir en la educación de las mujeres del sector rural.

El capital físico puede ser un complemento del capital humano. Como se reveló, en México se invierte relativamente poco en infraestructura educativa. Por tanto, si se ejerciera mayor gasto de capital en educación tanto en el sector rural como en el urbano, es muy probable que se incrementen los retornos del capital humano.

<sup>18</sup> Duryea y Pagés (2002) en un estudio para América Latina muestran que mejorar el ambiente económico e institucional puede traer incrementos sustanciales en la productividad y la reducción de la pobreza.

<sup>19</sup> Ruiz-Nápoles (2007) encuentra que la mayoría de la población desocupada en México es la que cuenta con estudios superiores, lo que implica que existen distorsiones en el mercado de trabajo.

<sup>20</sup> Card y Krueger (1996) presentan evidencia de que mejoras en la calidad educativa, medida por la razón maestro-alumno, pueden aumentar en gran proporción los retornos a la educación.

<sup>21</sup> López-Acevedo (2004) muestra que la mayor parte de la desigualdad en México se debe a la desigualdad educativa.

La educación debe vincularse con la producción. Diversos estudios han mostrado que los agricultores obtienen mayores retornos si mejoran sus conocimientos y habilidades, ya que pueden hacer un uso más eficiente de la tecnología (Banco Mundial, 2005). Así, educación adicional en el sector rural, con elementos ligados a la producción, puede tener efectos significativos en el conocimiento técnico, el uso de la tecnología y la productividad agrícola, y en consecuencia en el nivel de vida de las personas de ese sector.





## Bibliografía

---

- Angrist, J. y A. Krueger (1991), "Does compulsory school attendance affect schooling and earnings?", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, N° 4, pp. 979-1014.
- Ashenfelter, O. y A. Krueger (1994), "Estimates of the economic return to schooling", *The American Economic Review*, vol. 84, N° 5, pp. 1157-1173.
- Baker, M., B. Dwayne, A. Desaulniers y M. Grant (1995), "The distribution of the male/female earning differential, 1970-1990", *Canadian Journal of Economics*, vol. 28, N° 3, pp. 479-501.
- Banco Mundial (2005), *Agricultural Growth for the Poor: An Agenda for Development*, Washington, D. C.
- Barceinas, F. (2001), "Capital humano y rendimientos de la educación en México", Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, inédito.
- Becker, G. (1995), "Human capital and poverty alleviation", *Human Resources Development and Operations Policy*, Working Paper, N° 14458.
- Bils, M. y P. Klenow (2000), "Does schooling cause growth", *The American Economic Review*, vol. 90, N° 5, pp. 1160-1183.
- Bracho, T. y A. Zamudio (1994), "Los rendimientos económicos de la escolaridad en México, 1989", *Economía Mexicana. Nueva Época*, vol. III, N° 2, pp. 345-377.
- Card, D. y A. Krueger (1996), "School resources and student outcomes: An overview of the literature and new evidence from North and South Carolina", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 10, pp. 31-50.
- Carneiro, P. y J. Heckman (2002), "The evidence on credit constraints in post-secondary schooling", *Economic Journal*, vol. 112, N° 482, pp. 705-734.
- Carneiro, P., J. Heckman y E. Vytlačil (2001), "Estimating the returns to education when it varies among individuals", Working Paper, *University of Chicago*.

- Carneiro, P., K. Hansen y J. Heckman (2003), "Estimating distributions of treatment effects with an application to the returns to schooling and measurement of the effects of uncertainty of college choice", NBER Working Paper, N° 9546.
- Carnoy, M. (1967), "Rates of returns to schooling in Latin America", *The Journal of Human Resources*, vol. 2, N° 3, pp. 359-374.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2006), *México: Crecimiento agropecuario, capital humano y gestión del riesgo* (LC/MEX/L.686), Sede Subregional en México.
- CEPAL y Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (1992), *Educación y conocimiento: Eje de la transformación productiva con equidad*.
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) (2006), "Aplicación de la metodología del comité técnico para la medición de la pobreza 2000-2005" [en línea] (<http://www.coneval.gob.mx/coneval/pdf/Nota%20Tecnica%20%202000-2005.pdf>).
- Duryea, S. y C. Pagés (2002), "Human capital policies: What they can and cannot do for productivity and poverty reduction in Latin America", Working Paper, N° 468, BID.
- Griliches, Z. (1977), "Estimating the returns to schooling: Some econometric problems", *Econometrica*, vol. 45, pp. 1-22.
- Heckman, J. (1979), "Sample selection bias as a specification error", *Econometrica*, vol. 47, N° 1, pp. 153-161.
- Heckman, James y Xuesong Li (2004), "Selection bias, comparative advantage and heterogeneous returns to education: Evidence from China in 2000", *Pacific Economic Review*, vol. 9, N° 3, pp. 155-171.
- INEE (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación) (2007), *La calidad de la educación básica en México 2006*, México.
- Kane, T. y C. Rouse (1993), "Labor market returns to two and four year colleges: Is a credit a credit and do degrees matter?", NBER Working Paper, N° 4268.
- Lau, L. J., D. T. Jamison y F. F. Louat (1991), "Education and productivity in developing countries: An aggregate production function approach", Working Paper, N° 612, Policy, Research and External Affairs, Washington, Banco Mundial.
- Lewis (1974), "Comments on selectivity bias in wage comparison", *The Journal of Political Economy*, vol. 82, N° 6, pp. 1145-1155.
- López-Acevedo, G. (2004), "Mexico: Evolution of earnings inequality and rates of returns to education (1988-2002)", *Estudios Económicos*, vol. 19, N° 2, pp. 211-284.
- Miller, P., C. Mulvey y N. Martin (1995), "What do twins studies reveal about the economic returns to education? A comparison of Australian and U.S. findings", *The American Economic Review*, vol. 85, N° 3, pp. 586-599.
- Mincer, J. (1974), "Schooling experience and earnings", *National Bureau of Economic Research*, Columbia University Press.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) (2007), *Education at a Glance 2006*.
- Psacharopoulos, G. (1993), "Returns to investment in education: A global update", *Policy Research Working Paper*, N° 1067, Banco Mundial.
- Psacharopoulos, G. y H. Patrinos (2002), "Returns to investment in education: A further update", *Policy Research Working Paper*, N° 2881, Banco Mundial.
- Rodríguez-Oreggia, Eduardo (2004), "Institutions, geography and the regional evolution of returns to schooling in México", Instituto de Investigaciones sobre Desarrollo Sustentable y Equidad Social, Universidad Iberoamericana-Santa Fe, México, inédito.
- Rojas, M., H. Angulo e I. Velásquez (2000), "Rentabilidad de la inversión en capital humano en México" *Economía Mexicana. Nueva Época*, vol. IX, N° 2, pp. 113-142.
- Ruiz-Nápoles, P. (2007), "El empleo como reto macroeconómico en México", inédito.
- Sarimaña, E. (2002), "Rendimiento de la escolaridad en México: Una aplicación del método de variables instrumentales para 1998", *Gaceta de Economía*, año 7, N° 14.
- SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social) (2003), "Medición del Desarrollo. México 2000-2002", inédito.
- Shafiq, N. (2006), "Household rates of return to education in rural Bangladesh: Accounting for direct cost, child labor, and option value", inédito.
- Singh, R. y M. Santiago (1997), "Farm earnings, educational attainment, and the role of public policy: Some evidence from Mexico", *World Development*, vol. 25, N° 12, pp. 2143-2154.
- Skipper, S. (2006), "Desarrollo del capital humano y reducción de la pobreza en El Salvador", *Comercio Exterior*, vol. 56, N° 11, p. 968-976.

- Stiglitz, Joseph E. (1998), "Towards a new paradigm for development: Strategies, policies and processes", *Prebisch Lecture*, Ginebra, UNCTAD.
- Sylwester, K. (2002), "Can education expenditures reduce income inequality?", *Economics of Education Review*, N° 21, pp. 43-52.
- Vidal, R. y M. Díaz (2004), *Resultados de las pruebas PISA 2000 y 2003 en México*, INEE.
- Weiss, A. (1995), "Human capital vs. signaling explanations of wages", *The Journal of Economic Perspective*, vol. 9, N° 4, pp. 133-154.
- Zamudio, A. (1995), "Rendimientos a la educación superior en México: Ajuste por sesgo utilizando máxima verosimilitud", *Economía Mexicana, Nueva Época*, vol. IV, N° 1.



## Lista de siglas

---

CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CONAFE	Consejo Nacional de Fomento Educativo
CONALEP	Colegio Nacional de Educación Profesional
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
INEE	Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social



## **Anexo estadístico**

---





**Cuadro A-1**  
**MÉXICO: ESCUELAS DE LOS DIVERSOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE PRIMARIA EN LOS CINCO NIVELES DEL ÍNDICE DE EXISTENCIA DE ESPACIOS, 2006**  
*(Porcentajes)*

	Privadas					Públicas urbanas					Públicas rurales				
	MA	A	M	B	MV	MA	A	M	B	MV	MA	A	M	B	MV
Espacios	31,2	20,8	9,7	24,8	13,5	2,1	5,7	7,1	29	56,1	-	0,5	1,6	9,1	88,8
	Indígenas					Cursos comunitarios					Total				
	MA	A	M	B	MV	MA	A	M	B	MV	MA	A	M	B	MV
Espacios	-	0,8	0,2	4	95	-	-	0,1	-	96,9	2,7	3,5	3,7	15	75,1

Fuente: INEE (2007).

**Cuadro A-2**  
**MÉXICO: ÍNDICES DE RECURSOS DE APOYO PARA EL TRABAJO DOCENTE EN PRIMARIA, POR SERVICIO**

Indicadores	Escuelas primarias				
	Total	Privadas	Públicas urbanas	Públicas rurales	Indígenas
Equipamiento (sobre 6)	2,6	5,0	3,4	2,0	1,4
Personal de apoyo (sobre 7)	2,2	4,9	2,2	0,7	0,2
Acervo bibliográfico (sobre 4)	2,2	1,0	2,5	2,3	1,7

Fuente: INEE (2007).

**Cuadro A-3**  
**MÉXICO: CARACTERÍSTICAS DE LOS DOCENTES DE PRIMARIA POR SERVICIO**

Indicadores (%)	Escuelas primarias																	
	Privadas			Urbanas			Rurales			Indígenas			Comunitarios			Total		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Escolaridad	2,3	88,9	8,8	0,1	87,1	12,3	0,5	91,5	7,9	17,8	80,7	1,5	93,2	5,5	...	2,8	88,5	8,7
Experiencia	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
	33	44	23	13	36	51	24	41	35	15	53	32	100	0	0	19	41	39
Estabilidad	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
	25,3	36,9	37,9	18,4	28	53,7	28	33,5	38,5	19,4	37,6	43	...	...	...	23,3	32,1	44,6

Fuente: INEE (2007).

Escolaridad: A = Secundaria o Bachillerato B = Normal-licenciatura C = Posgrado  
 Experiencia en profesión: A = De 0 a 5 años B = De 6 a 20 años C = Más de 20 años  
 Estabilidad en la escuela: A = Un año o menos B = De 2 a 5 años C = 6 años o más

**Cuadro A-4**  
**MÉXICO: VARIACIÓN EN GASTO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS POR NIVEL EDUCATIVO,**  
**1995-2003 ÍNDICE DE VARIACIÓN ENTRE 1995 Y 2003**  
*(Deflactor del PIB 1995 = 100, precios constantes)*

Primaria, secundaria y posecundaria. Excluye educación terciaria		Educación terciaria	
Países de la OCDE	Variación en gasto	Países de la OCDE	Variación en gasto
Australia	148	Australia	125
Austria	108	Austria	115
Bélgica	...	Bélgica	...
Canadá	109	Canadá	138
República Checa	102	República Checa	139
Dinamarca <sup>a</sup>	127	Dinamarca <sup>a</sup>	126
Finlandia	132	Finlandia	122
Francia	...	Francia	...
Alemania	108	Alemania	114
Grecia <sup>a b</sup>	160	Grecia <sup>a b</sup>	244
Hungría <sup>c</sup>	141	Hungría <sup>c</sup>	182
Islandia	...	Islandia	...
Irlanda	157	Irlanda	163
Italia <sup>b c</sup>	107	Italia <sup>b c</sup>	137
Japón <sup>a</sup>	106	Japón <sup>a</sup>	139
República de Corea	...	República de Corea	...
Luxemburgo	...	Luxemburgo	...
<b>México</b>	<b>149</b>	<b>México</b>	<b>167</b>
Países Bajos	139	Países bajos	112
Nueva Zelanda <sup>b</sup>	158	Nueva Zelanda <sup>b</sup>	111
Noruega	130	Noruega	112
Polonia <sup>b c</sup>	159	Polonia <sup>b c</sup>	170
Portugal <sup>b c</sup>	133	Portugal <sup>b c</sup>	140
República Eslovaca <sup>a</sup>	135	República Eslovaca <sup>a</sup>	167
España	104	España	158
Suecia	135	Suecia	141
Suiza <sup>b c</sup>	113	Suiza <sup>b c</sup>	174
Turquía <sup>b c</sup>	194	Turquía <sup>b c</sup>	202
Reino Unido	149	Reino Unido	120
Estados Unidos	137	Estados Unidos	133
Promedio OCDE	133	Promedio OCDE	146
Países seleccionados		Países seleccionados	
Brasil	142	Brasil	140
Chile	180	Chile	186
Israel	119	Israel	130
Federación Rusa	...	Federación Rusa	...

Fuente: OCDE, *Education at a Glance 2006* (<http://www.oecd.org/dataoecd/59/35/37344658.xls>).

<sup>a</sup> Algunos niveles educativos se incluyen en otros.

<sup>b</sup> Gasto público solamente.

<sup>c</sup> Instituciones públicas solamente.

**Cuadro A-5**  
**MÉXICO: GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN COMO PORCENTAJE DEL PIB, 2003-2005**

Países de la OECD	2003			1995
	Primaria, secundaria y posecundaria Excluye educación terciaria	Educación terciaria	Todos los niveles de educación combinados	Todos los niveles de educación combinados
Australia	3,6	1,1	4,8	5,0
Austria	3,8	1,3	5,5	6,0
Bélgica	4,0	1,3	6,1	...
Canadá <sup>a b</sup>	3,3	1,7	5,0	6,5
República Checa	3,1	0,9	4,5	4,6
Dinamarca <sup>b</sup>	4,8	2,5	8,3	7,7
Finlandia	4,1	2,1	6,5	6,8
Francia	4,0	1,2	5,9	...
Alemania	3,1	1,2	4,7	4,6
Grecia	2,6	1,5	4,3	3,1
Hungría	3,7	1,2	5,9	5,3
Islandia <sup>b</sup>	5,6	1,4	7,8	...
Irlanda	3,2	1,1	4,4	5,0
Italia	3,6	0,8	4,9	4,9
Japón <sup>b</sup>	2,7	0,6	3,7	3,6
República de Corea	3,5	0,6	4,6	...
Luxemburgo <sup>b</sup>	4,1	...	...	...
México	4,0	1,0	5,8	4,6
Países Bajos	3,4	1,3	5,1	5,1
Nueva Zelanda	4,8	1,6	6,8	5,6
Noruega	4,8	2,3	7,6	7,4
Polonia	4,2	1,1	5,8	5,3
Portugal <sup>b</sup>	4,2	1,1	5,9	5,4
República Eslovaca <sup>b</sup>	2,9	0,9	4,4	5,0
España	2,8	1,0	4,3	4,6
Suecia	4,8	2,2	7,5	7,2
Suiza	4,1	1,6	6,0	5,4
Turquía	2,5	1,2	3,7	2,4
Reino Unido	4,0	1,1	5,4	5,2
Estados Unidos	3,9	1,5	5,7	...
Promedio OCDE	3,8	1,3	5,5	5,3
Países seleccionados				
Brasil <sup>a</sup>	3,4	1,0	4,7	3,9
Chile <sup>c</sup>	2,8	0,5	3,7	...
Israel	4,6	1,3	7,0	7,0
Federación Rusa	2,1	0,7	3,7	...

Fuente: OCDE, *Education at a Glance 2006* (<http://www.oecd.org/dataoecd/59/35/37344658.xls>).

<sup>a</sup> Año de referencia 2002.

<sup>b</sup> Algunos niveles de educación están incluidos en otros.

<sup>c</sup> Año de referencia 2004.

**Cuadro A-6**  
**MÉXICO: GASTO ANUAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS POR ESTUDIANTE PARA TODOS LOS SERVICIOS, 2003<sup>a</sup>**

Países de la OCDE	Educación primaria	Educación secundaria	Educación terciaria
Australia	5 494	7 788	12 406
Austria	7 139	8 943	12 344
Bélgica	6 180	7 708	11 824
Canadá <sup>b c</sup>	...	6 482	19 992
República Checa	2 273	4 088	6 774
Dinamarca	7 814	8 183	14 014
Finlandia	5 321	7 402	12 047
Francia	4 939	8 653	10 704
Alemania	4 624	7 173	11 594
Grecia	4 218	4 954	4 924
Hungría <sup>b</sup>	3 286	3 948	8 576
Islandia	7 752	6 898	8 023
Irlanda	4 760	6 374	9 341
Italia <sup>b</sup>	7 366	7 938	8 764
Japón	6 350	7 283	11 556
República de Corea	4 098	6 410	7 089
Luxemburgo	11 481	17 078	...
<b>México</b>	<b>1 656</b>	<b>1 918</b>	<b>5 774</b>
Países Bajos	5 836	6 996	13 444
Nueva Zelanda	4 841	5 693	8 832
Noruega	7 977	10 919	13 772
Polonia <sup>b</sup>	2 859	2 951	4 589
Portugal <sup>b</sup>	4 503	6 094	7 200
República Eslovaca	2 020	2 401	4 678
España	4 829	6 418	8 943
Suecia	7 291	7 662	16 073
Suiza <sup>b</sup>	8 131	12 209	25 900
Turquía <sup>b</sup>	869	1 428	...
Reino Unido	5 851	7 290	11 866
Estados Unidos	8 305	9 590	24 074
<b>Promedio OCDE</b>	<b>5 450</b>	<b>6 962</b>	<b>11 254</b>
Países seleccionados			
Brasil <sup>b</sup>	870	1 121	10 054
Chile <sup>d</sup>	2 139	2 225	7 011
Israel	5 017	5 959	11 945
Federación Rusa	...	1 436	2 451

Fuente: *Education at a Glance 2006* ([www.oecd.org/edu/eag2006](http://www.oecd.org/edu/eag2006)).

<sup>a</sup> En dólares equivalentes usando la paridad del poder de compra por PIB por nivel educativo.

<sup>b</sup> Instituciones públicas únicamente.

<sup>c</sup> El año de referencia es 2002.

<sup>d</sup> El año de referencia es 2004.

**Cuadro A-7**  
**MÉXICO: GASTO EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS POR CATEGORÍA DE**  
**RECURSO Y NIVEL DE EDUCACIÓN, 2003**  
*(Porcentaje del gasto total)*

Países de la OCDE	Primaria, secundaria y posecundaria (excluye educación terciaria)		Educación terciaria	
	Corriente	Capital	Corriente	Capital
Australia	92,1	7,9	94,7	5,3
Austria	96,8	3,2	96,9	3,1
Bélgica	97,2	2,8	97,3	2,7
Canadá <sup>a b</sup>	97,3	2,7	96,2	3,8
República Checa	92,5	7,5	87	13
Dinamarca <sup>c</sup>	92,4	7,6	94,2	5,8
Finlandia	89,6	10,4	94,7	5,3
Francia	91,5	8,5	89,3	10,7
Alemania	93	7	90,9	9,1
Grecia	87,1	12,9	59,2	40,8
Hungría <sup>b</sup>	94,4	5,6	85,2	14,8
Islandia	94,5	5,5	85	15
Irlanda	91,9	8,1	95,1	4,9
Italia <sup>b</sup>	93,5	6,5	86,7	13,3
Japón <sup>c</sup>	89,4	10,6	83,6	16,4
República de Corea	81,1	18,9	90,5	9,5
Luxemburgo <sup>b</sup>	81,5	18,5	...	...
<b>México <sup>b</sup></b>	<b>97,2</b>	<b>2,8</b>	<b>94,8</b>	<b>5,2</b>
Países Bajos	94,2	5,8	95,2	4,8
Nueva Zelanda	...	...	...	...
Noruega	87,3	12,8	90,5	9,5
Polonia <sup>b</sup>	95	5	89,2	10,8
Portugal <sup>b</sup>	97,1	2,9	94,9	5,1
República Eslovaca	93,8	6,2	89,9	10,1
España	91,1	8,9	80,6	19,4
Suecia	92,8	7,2	...	...
Suiza <sup>b</sup>	90	10	89,6	10,4
Turquía <sup>b</sup>	86,5	13,5	82,9	17,1
Reino Unido	91,9	8,1	97,2	2,8
Estados Unidos	88,8	11,2	90,4	9,6
<b>Promedio OCDE</b>	<b>91,8</b>	<b>8,2</b>	<b>89,7</b>	<b>10,3</b>
Países seleccionados				
Brasil <sup>a</sup>	87,3	12,7	90,6	9,4
Chile <sup>b d</sup>	84,1	15,9	93,1	6,9
Israel	92,1	7,9	89,9	10,1
Federación Rusa	...	...	...	...

Fuente: *Education at a Glance 2006* (<http://www.oecd.org/dataoecd/7/30/37344703.xls>).

<sup>a</sup> 2002 año de referencia.

<sup>b</sup> Instituciones pública únicamente.

<sup>c</sup> Algunos niveles de educación están incluidos en otros.

<sup>d</sup> 2004 es el año de referencia.

**Cuadro A-8**  
**MÉXICO: ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE INGRESOS CON VARIABLES *DUMMIES***  
**(MCO), 1995-2005**

Variable	Rural		Urbano	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
<b>1994</b>				
Primaria completa	0,3698	13,0	0,1930	8,0
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,6885	20,2	0,4098	16,3
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,9285	14,6	0,7220	22,6
Licenciatura	1,3555	14,1	1,1227	33,0
Experiencia	0,0205	9,3	0,0157	9,5
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-9,0	-0,0002	-7,5
Constante	5,9854	189,8	6,8896	259,5
<b>1996</b>				
Primaria completa	0,3392	12,1	0,2416	10,6
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,5582	16,6	0,4368	18,6
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,8487	13,9	0,6667	22,9
Licenciatura	1,2857	12,7	1,0513	32,8
Experiencia	0,0190	8,8	0,0162	10,7
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-7,8	-0,0002	-8,1
Constante	6,4269	205,7	7,0538	286,7
<b>1998</b>				
Primaria completa	0,2408	6,8	0,2394	7,7
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,4034	9,6	0,4126	13,1
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,7336	10,3	0,6418	17,0
Licenciatura	1,1873	9,9	1,1204	28,1
Experiencia	0,0207	7,8	0,0159	8,3
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-7,9	-0,0002	-4,8
Constante	6,6839	167,7	7,2048	216,4
<b>2000</b>				
Primaria completa	0,4054	10,2	0,2879	9,1
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,5238	11,8	0,3911	12,1
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,9028	12,7	0,5693	14,8
Licenciatura	1,4765	13,6	0,9211	24,0
Experiencia	0,0229	8,1	0,0143	7,4
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-6,1	-0,0001	-4,2
Constante	6,7076	152,3	7,5808	225,8
<b>2002</b>				
Primaria completa	0,4272	13,4	0,3116	13,5
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,6297	17,7	0,431	18,7
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,9445	16,4	0,607	22,1
Licenciatura	1,5282	15,2	0,982	34,2
Experiencia	0,0234	10,6	0,0157	11,7
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-7,9	-0,0002	-7,6
Constante	6,5828	192,6	7,7049	318,7

(Continúa)

**Cuadro A-8 (conclusión)**

Variable	Rural		Urbano	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
2004				
Primaria completa	0,4281	13,5	0,2442	11,5
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,6323	18,3	0,3798	18,4
Preparatoria, vocacional o equivalente	1,0272	22,1	0,5889	27,3
Licenciatura	1,8286	24,6	1,0993	45,5
Experiencia	0,0267	12,6	0,0106	9,1
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-9,3	-0,0001	-6,3
Constante	6,6199	192,9	7,8911	378,7
2005				
Primaria completa	0,3344	11,3	0,2143	9,8
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,5988	19,0	0,3613	17,3
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,9577	22,8	0,5948	27,2
Licenciatura	1,6753	25,1	1,04	42,5
Experiencia	0,0249	12,7	0,0136	11,3
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-9,7	-0,0002	-8,0
Constante	6,7731	214,2	7,868	379,3

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la INEGH.

**Cuadro A-9**  
**MÉXICO: ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE INGRESOS CON VARIABLES *DUMMIES*, 1994-2004**  
*(Método de dos etapas de Heckman)*

Variable	Rural		Urbano	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
1994				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,4029	10,2	0,2637	7,5
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,6926	13,7	0,4761	13,0
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,9365	11,0	0,7914	17,7
Licenciatura	1,4145	13,0	1,2706	27,8
Experiencia	0,0148	4,1	0,0198	5,9
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-5,0	-0,0003	-4,6
Constante	6,1358	93,6	6,7869	102,9
Modelo <i>Probit</i>				
Sexo	1,3888	60,7	1,0212	56,7
Experiencia	0,0784	29,8	0,0908	46,4
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0010	-25,8	-0,0015	-43,1
Escolaridad	0,0702	16,3	0,0698	28,0
Residentes	-0,0743	-10,3	-0,0940	-15,4
Constante	-1,4458	-25,0	-1,4167	-32,8
Autoselección				
Mills	-0,3296	-8,5	-0,2895	-7,7
1996				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,3127	8,3	0,2244	6,7
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,5344	11,4	0,4523	13,1
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,8317	10,7	0,7234	17,3
Licenciatura	1,2862	12,3	1,1414	26,4
Experiencia	0,0116	3,4	0,0225	7,1
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0002	-3,2	-0,0003	-5,8
Constante	6,5737	107,2	6,9595	108,9
Modelo <i>Probit</i>				
Sexo	1,4113	59,6	0,9591	58,2
Experiencia	0,0738	28,0	0,0904	51,0
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0010	-24,0	-0,0015	-47,2
Escolaridad	0,0799	17,6	0,0718	30,6
Residentes	-0,0559	-7,7	-0,1036	-18,2
Constante	-1,4660	-24,8	-1,3707	-34,1
Autoselección				
Mills	-0,3417	-9,0	-0,2222	-6,1
1998				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,2782	5,7	0,3120	7,0
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,4376	7,3	0,4859	10,8
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,7414	7,4	0,7071	13,2
Licenciatura	1,1155	8,9	1,2382	22,8

(Continúa)



Cuadro A-9 (continuación)

Variable	Rural		Urbano	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
Experiencia	0,0129	2,9	0,0267	6,7
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0002	-3,6	-0,0003	-4,6
Constante	6,8426	77,7	6,9799	86,7
Modelo <i>Probit</i>				
Sexo	1,2059	45,5	0,9534	49,9
Experiencia	0,0651	22,2	0,0886	43,4
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0008	-17,6	-0,0015	-41,0
Escolaridad	0,0824	16,5	0,0660	24,9
Residentes	-0,0759	-8,2	-0,1163	-17,0
Constante	-1,3632	-20,0	-1,2115	-26,2
Autoselección				
Mills	-0,4400	-8,3	-0,2328	-5,0
2000				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,3576	6,7	0,2200	4,7
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,4472	7,3	0,2886	6,2
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,8085	8,3	0,5094	9,5
Licenciatura	1,4605	11,8	0,9153	17,0
Experiencia	0,0119	2,6	0,0128	3,2
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0002	-2,2	-0,0001	-1,6
Constante	6,9743	79,2	7,7336	95,7
Modelo <i>Probit</i>				
Sexo	1,3874	46,5	0,9879	48,7
Experiencia	0,0758	24,8	0,0957	46,1
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0010	-21,3	-0,0016	-42,7
Escolaridad	0,0700	12,9	0,0670	23,6
Residentes	-0,0865	-8,7	-0,0833	-11,8
Constante	-1,4352	-19,5	-1,3753	-28,7
Autoselección				
Mills	-0,3094	-6,1	-0,4099	-8,6
2002				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,4606	10,7	0,2968	9,0
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,6873	13,9	0,4183	12,7
Preparatoria, vocacional o equivalente	1,0237	13,4	0,5806	15,1
Licenciatura	1,5147	13,6	0,9922	24,6
Experiencia	0,0119	3,2	0,0175	6,0
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0001	-2,3	-0,0002	-4,0
Constante	6,7715	91,2	7,7627	125,7
Modelo <i>Probit</i>				
Sexo	1,2856	53,8	0,8830	61,2
Experiencia	0,0781	31,1	0,0948	64,5
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0010	-26,2	-0,0015	-58,4
Escolaridad	0,0732	17,3	0,0712	36,7

(Continúa)

**Cuadro A-9 (conclusión)**

Variable	Rural		Urbano	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
Residentes	-0,0692	-8,3	-0,0686	-13,6
Constante	-1,4971	-25,0	-1,3963	-40,9
Autoselección				
Mills	-0,2555	-5,9	-0,3431	-9,0
2004				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,3563	8,5	0,2510	8,6
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,5972	12,6	0,3585	12,8
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,9376	15,6	0,5655	19,6
Licenciatura	1,7512	22,5	1,1318	36,3
Experiencia	0,0214	5,9	0,0158	6,4
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-5,1	-0,0002	-5,0
Constante	6,8106	94,6	7,8704	161,3
Modelo Probit				
Sexo	1,2900	57,3	0,8593	70,9
Experiencia	0,0776	33,5	0,0883	71,6
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0011	-29,7	-0,0015	-67,9
Escolaridad	0,0570	16,3	0,0489	31,4
Residentes	-0,0989	-11,1	-0,1213	-25,0
Constante	-1,2954	-22,8	-1,0128	-34,2
Autoselección				
Mills	-0,2506	-5,9	-0,2224	-7,0
2004				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,3103	8,0	0,1989	3,4
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,6034	14,4	0,3472	9,2
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,9806	18,0	0,5984	17,1
Licenciatura	1,7263	24,5	1,0913	31,1
Experiencia	0,0216	6,4	0,0099	3,9
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-5,5	-0,0001	-2,7
Constante	6,8803	102,6	8,0998	158,8
Modelo Probit				
Sexo	1,2091	58,3	0,8106	65,0
Experiencia	0,0783	37,0	0,0862	68,8
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0011	-32,6	-0,0014	-63,7
Escolaridad	0,0511	16,3	0,0552	34,5
Residentes	-0,1190	-14,7	-0,1474	-28,7
Constante	-1,1431	-22,1	-0,9623	-31,5
Autoselección				
Mills	-0,2783	-6,8	-0,4589	-13,5

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

**Cuadro A-10**  
**MÉXICO: ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE INGRESOS CON VARIABLES *DUMMIES***  
**POR MCO, 1994-2005**  
*(Sector rural)*

Variable	Hombres		Mujeres	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
<b>1994</b>				
Primaria completa	0,3167	8,0	0,4237	10,2
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,6208	13,1	0,7627	14,9
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,9227	11,1	0,9309	9,6
Licenciatura	1,2871	11,3	1,4646	9,2
Experiencia	0,0211	7,0	0,0204	6,4
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-6,5	-0,0003	-6,5
Constante	6,0045	139,9	5,9605	126,1
<b>1996</b>				
Primaria completa	0,2486	6,4	0,4277	10,6
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,4834	10,6	0,6385	13,1
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,7560	9,5	0,9557	10,7
Licenciatura	1,1451	10,0	1,4941	10,1
Experiencia	0,0172	5,8	0,0213	6,8
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0002	-4,7	-0,0003	-6,5
Constante	6,4766	153,0	6,3708	139,5
<b>1998</b>				
Primaria completa	0,2523	4,9	0,2310	4,7
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,3652	6,3	0,4439	7,3
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,6727	7,0	0,8124	7,7
Licenciatura	1,0676	7,3	1,3365	8,3
Experiencia	0,0221	5,9	0,0197	5,3
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0004	-5,7	-0,0003	-5,6
Constante	6,6661	117,2	6,6986	115,5
<b>2000</b>				
Primaria completa	0,3732	6,5	0,4343	7,8
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,4508	7,3	0,5975	9,3
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,8579	8,9	0,9516	8,6
Licenciatura	1,3938	10,3	1,5870	9,4
Experiencia	0,0228	5,8	0,0235	5,9
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-4,1	-0,0003	-4,6
Constante	6,7375	111,4	6,6750	103,2
<b>2002</b>				
Primaria completa	0,3628	8,0	0,4920	11,1
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,5061	10,3	0,7552	15,1
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,8641	11,5	1,0356	12,6
Licenciatura	1,4330	11,4	1,6342	12,3
Experiencia	0,0195	6,2	0,0274	8,9
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0002	-4,2	-0,0003	-6,9
Constante	6,6652	140,4	6,4948	131,6

(Continúa)

**Cuadro A-10 (conclusión)**

Variable	Hombres		Mujeres	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
2004				
Primaria completa	0,3791	8,3	0,4696	10,6
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,5648	11,6	0,6932	14,3
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,9364	14,3	1,1037	17,9
Licenciatura	1,8261	20,3	1,8141	18,4
Experiencia	0,0274	9,1	0,0263	8,8
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-6,5	-0,0003	-6,5
Constante	6,6551	136,3	6,5890	134,9
2005				
Primaria completa	0,2794	6,5	0,3806	9,2
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,5363	12,2	0,6535	14,8
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,8550	15,0	1,0537	18,4
Licenciatura	1,7040	21,0	1,6761	18,4
Experiencia	0,0274	10,0	0,0227	8,3
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0004	-7,5	-0,0003	-6,2
Constante	6,7946	154,4	6,7572	151,5

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

**Cuadro A-11**  
**MÉXICO: ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE INGRESOS CON VARIABLES *DUMMIES***  
**POR MCO, 1994-2005**  
*(Sector urbano)*

Variable	Hombres		Mujeres	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
<b>1994</b>				
Primaria completa	0,2637	7,2	0,1343	4,0
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,4305	11,7	0,3936	11,4
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,7234	16,3	0,7338	16,8
Licenciatura	1,2402	28,4	1,0003	20,8
Experiencia	0,0117	5,0	0,0184	8,2
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0001	-2,8	-0,0003	-7,4
Constante	6,8430	183,3	6,9330	190,3
<b>1996</b>				
Primaria completa	0,2560	7,2	0,2297	7,2
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,4704	13,5	0,4105	12,6
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,7001	17,3	0,6480	15,8
Licenciatura	1,1358	27,2	0,9741	21,8
Experiencia	0,0111	5,1	0,0199	9,7
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0001	-2,5	-0,0003	-8,4
Constante	7,0311	198,5	7,0736	205,8
<b>1998</b>				
Primaria completa	0,2661	5,6	0,2177	5,1
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,3569	7,7	0,4637	10,8
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,5592	10,6	0,7442	14,0
Licenciatura	1,1096	20,8	1,1446	20,3
Experiencia	0,0107	3,8	0,0208	7,9
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0001	-1,5	-0,0003	-5,2
Constante	7,2539	151,8	7,1535	155,9
<b>2000</b>				
Primaria completa	0,3182	6,3	0,2638	5,9
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,3914	8,0	0,3882	8,5
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,5736	10,4	0,5645	10,6
Licenciatura	1,0237	18,9	0,8759	16,0
Experiencia	0,0126	4,6	0,0150	5,8
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0001	-2,2	-0,0002	-3,4
Constante	7,5742	153,4	7,5957	159,6
<b>2002</b>				
Primaria completa	0,3329	9,3	0,2938	9,2
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,4348	12,7	0,4270	13,5
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,6169	15,9	0,5978	15,9
Licenciatura	1,0192	25,9	0,9415	23,6
Experiencia	0,0150	7,7	0,0162	8,8
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0002	-4,4	-0,0002	-5,9
Constante	7,6950	222,7	7,7158	232,3

(Continúa)

**Cuadro A-11 (conclusión)**

Variable	Hombres		Mujeres	
	Coficiente	Estadístico t	Coficiente	Estadístico t
2004				
Primaria completa	0,3065	9,6	0,1946	6,8
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,3863	13,1	0,3765	13,3
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,5716	18,2	0,6031	21,1
Licenciatura	1,1866	36,0	1,0098	30,8
Experiencia	0,0083	4,9	0,0123	7,8
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0001	-3,1	-0,0002	-5,6
Constante	7,8948	273,6	7,8899	284,8
2005				
Primaria completa	0,2142	6,5	0,2121	7,2
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,3910	12,9	0,3289	11,4
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,5773	17,9	0,6064	20,7
Licenciatura	1,0653	31,6	1,0079	29,6
Experiencia	0,0128	7,3	0,0139	8,5
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0002	-4,5	-0,0002	-6,6
Constante	7,8629	267,8	7,8784	280,0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

**Cuadro A-12**  
**MÉXICO: ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE INGRESOS CON VARIABLES *DUMMIES***  
**POR EL MÉTODO DE DOS ETAPAS DE HECKMAN, 1994-2005**  
*(Sector rural)*

Variable	Mujer		Hombre	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
1994				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,5436	6,0	0,3557	6,8
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,8116	6,4	0,6588	8,5
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,9514	4,7	0,9686	7,7
Licenciatura	1,5704	6,4	1,3268	8,3
Experiencia	0,0133	1,0	0,0176	1,5
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-1,9	-0,0003	-1,7
Constante	6,1493	12,3	6,0722	26,8
Modelo <i>Probit</i>				
Experiencia	0,0426	12,5	0,1281	29,9
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0005	-10,0	-0,0018	-27,3
Escolaridad	0,0455	7,9	0,1020	15,3
Residentes	-0,0818	-8,4	-0,0428	-3,7
Constante	-0,9271	-12,5	-0,6967	-8,4
Autoselección				
Mills	-0,3161	-1,1	-0,2630	-1,1
1996				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,4549	5,3	0,2300	4,6
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,6409	4,8	0,4633	6,3
Preparatoria, vocacional o equivalente	1,0010	5,5	0,6770	5,7
Licenciatura	1,6283	6,6	1,0348	6,5
Experiencia	0,0127	1,0	0,0030	0,3
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0003	-1,4	0,0000	-0,2
Constante	6,5725	11,7	6,7274	35,5
Modelo <i>Probit</i>				
Experiencia	0,0385	11,5	0,1308	28,5
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0005	-9,7	-0,0018	-25,5
Escolaridad	0,0475	8,1	0,1358	17,8
Residentes	-0,0558	-5,9	-0,0286	-2,4
Constante	-0,9179	-12,5	-0,8843	-9,8
Autoselección				
Mills	-0,3584	-1,0	-0,4893	-2,4
1998				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,2622	2,4	0,3327	4,9
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,5423	3,7	0,4597	4,8
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,7373	2,9	0,8676	5,7
Licenciatura	1,2822	4,4	1,1299	6,0
Experiencia	0,0034	0,2	0,0289	2,5

(Continúa)

Cuadro A-12 (continuación)

Variable	Mujer		Hombre	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0002	-0,8	-0,0004	-2,7
Constante	7,1051	10,2	6,5025	27,3
<i>Modelo Probit</i>				
Experiencia	0,0348	9,3	0,1132	23,2
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0004	-6,3	-0,0015	-20,1
Escolaridad	0,0482	7,4	0,1414	17,2
Residentes	-0,0601	-4,8	-0,0703	-5,1
Constante	-0,9076	-10,4	-0,8807	-8,9
<i>Autoselección</i>				
Mills	-0,5626	-1,3	-0,1226	-0,5
2000				
<i>Modelo de Mincer</i>				
Primaria completa	0,2969	1,5	0,3696	5,5
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,4911	0,8	0,4506	4,9
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,6911	1,2	0,8135	5,6
Licenciatura	1,3463	1,7	1,3473	8,3
Experiencia	-0,0397	-2,2	-0,0066	-0,5
Experiencia <sup>2</sup>	0,0004	1,8	0,0001	0,7
Constante	9,3517	11,7	7,2712	30,8
<i>Modelo Probit</i>				
Experiencia	0,0425	11,0	0,1280	24,8
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0005	-8,3	-0,0019	-22,8
Escolaridad	0,0706	10,1	0,0583	6,5
Residentes	-0,0470	-3,7	-0,1212	-7,9
Constante	-1,2226	-13,3	-0,1815	-1,7
<i>Autoselección</i>				
Mills	-1,6658	-3,5	-0,6784	-2,8
2002				
<i>Modelo de Mincer</i>				
Primaria completa	0,5164	5,6	0,3618	6,3
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,7916	6,5	0,4977	6,5
Preparatoria, vocacional o equivalente	1,0713	5,8	0,8585	6,7
Licenciatura	1,5088	5,5	1,5104	7,0
Experiencia	-0,0214	-1,4	0,0018	0,2
Experiencia <sup>2</sup>	0,0003	1,4	0,0000	0,1
Constante	8,3786	13,9	6,9737	30,0
<i>Modelo Probit</i>				
Experiencia	0,0440	14,0	0,1335	30,3
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0006	-11,6	-0,0018	-26,2
Escolaridad	0,0466	8,5	0,1218	16,9
Residentes	-0,0702	-6,4	-0,0343	-2,6
Constante	-0,9625	-12,9	-1,0277	-11,4
<i>Autoselección</i>				
Mills	-1,3838	-3,8	-0,3629	-1,6

(Continúa)



**Cuadro A-12 (conclusión)**

Variable	Mujer		Hombre	
	Coeficiente	Estadístico t	Coeficiente	Estadístico t
<b>2004</b>				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,3879	1,5	0,3260	6,3
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,6298	1,6	0,5094	8,7
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,9782	1,5	0,7700	9,5
Licenciatura	1,4180	1,7	1,6730	15,6
Experiencia	-0,0577	-3,7	-0,0200	-1,8
Experiencia <sup>2</sup>	0,0008	3,3	0,0003	2,0
Constante	10,1736	17,2	7,5140	38,5
Modelo <i>Probit</i>				
Experiencia	0,0515	17,5	0,1188	31,1
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0007	-14,6	-0,0018	-29,0
Escolaridad	0,0635	14,4	0,0361	6,0
Residentes	-0,0462	-3,9	-0,1283	-9,6
Constante	-1,1993	-16,7	-0,0657	-0,8
Autoselección				
Mills	-2,3033	-6,4	-1,0486	-5,2
<b>2005</b>				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,3235	3,7	0,2677	5,6
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,5585	4,9	0,5746	11,1
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,9428	7,3	0,8388	12,0
Licenciatura	1,4414	7,1	1,7272	17,8
Experiencia	-0,0155	-1,3	0,0065	0,7
Experiencia <sup>2</sup>	0,0002	1,3	-0,0001	-0,5
Constante	8,0977	19,8	7,1724	43,5
Modelo <i>Probit</i>				
Experiencia	0,0537	20,1	0,1180	33,5
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0007	-17,0	-0,0017	-30,4
Escolaridad	0,0588	14,9	0,0306	5,7
Residentes	-0,0764	-7,1	-0,1466	-12,0
Constante	-1,0495	-16,3	0,0311	0,4
Autoselección				
Mills	-1,0108	-4,1	-0,6141	-3,6

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.

**Cuadro A-13**  
**MÉXICO: ESTIMACIÓN DE LA FUNCIÓN DE INGRESOS CON VARIABLES *DUMMIES* POR EL**  
**MÉTODO DE DOS ETAPAS DE HECKMAN, 1994-2005**  
*(Sector urbano)*

Variable	Mujer		Hombre	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
1994				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,1466	1,9	0,2910	6,7
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,3398	3,3	0,4972	10,6
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,6790	4,8	0,7686	13,1
Licenciatura	0,8678	4,6	1,3709	22,0
Experiencia	0,0070	0,6	0,0184	2,0
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0002	-1,0	-0,0002	-1,2
Constante	7,3652	17,8	6,7375	44,1
Modelo <i>Probit</i>				
Experiencia	0,0542	21,6	0,1466	45,9
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0009	-19,4	-0,0024	-43,9
Escolaridad	0,0752	22,9	0,0593	14,9
Residentes	-0,0647	-7,7	-0,0982	-11,2
Constante	-1,2112	-21,7	-0,6726	-10,9
Autoselección				
Mills	-0,5500	-2,3	-0,3035	-2,4
1996				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,2006	3,0	0,2469	5,8
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,4030	4,8	0,4855	11,1
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,6638	5,9	0,7831	14,1
Licenciatura	1,0568	7,1	1,2269	20,2
Experiencia	0,0308	3,4	0,0196	2,3
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0006	-3,7	-0,0002	-1,5
Constante	6,9144	21,6	6,9014	47,5
Modelo <i>Probit</i>				
Experiencia	0,0536	23,5	0,1454	50,4
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0009	-21,4	-0,0024	-47,6
Escolaridad	0,0757	24,4	0,0635	17,1
Residentes	-0,0763	-9,7	-0,1072	-13,0
Constante	-1,1446	-21,9	-0,7005	-12,2
Autoselección				
Mills	-0,1607	-0,9	-0,1937	-1,6
1998				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,3160	5,9	0,2977	5,2
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,6239	9,4	0,3891	6,6
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,8824	10,2	0,6092	8,8
Licenciatura	1,3701	11,8	1,2076	16,2
Experiencia	0,0558	5,5	0,0389	3,6

(Continúa)

**Cuadro A-13 (continuación)**

Variable	Mujer		Hombre	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0008	-4,5	-0,0005	-2,9
Constante	5,7582	17,2	6,8647	38,3
<i>Modelo Probit</i>				
Experiencia	0,0510	19,5	0,1493	43,7
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0009	-18,8	-0,0025	-41,5
Escolaridad	0,0654	18,7	0,0656	15,3
Residentes	-0,1120	-11,2	-0,0927	-9,5
Constante	-0,8727	-14,3	-0,7351	-11,0
<i>Autoselección</i>				
Mills	0,4495	2,2	-0,0435	-0,3
2000				
<i>Modelo de Mincer</i>				
Primaria completa	0,1493	1,7	0,2573	4,4
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,2994	1,3	0,3219	6,3
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,5276	2,9	0,5264	7,9
Licenciatura	0,7828	3,6	1,0148	15,0
Experiencia	0,0105	0,8	0,0012	0,1
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0001	-0,5	-0,0001	-0,6
Constante	7,9973	18,5		
<i>Modelo Probit</i>				
Experiencia	0,0607	23,0	0,1560	44,0
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0010	-21,2	-0,0026	-41,5
Escolaridad	0,0751	20,6	0,0433	9,1
Residentes	-0,0629	-6,6	-0,0911	-8,4
Constante	-1,1847	-19,6	-0,5425	-7,5
<i>Autoselección</i>				
Mills	-0,5307	-2,1	-0,5336	-3,2
2002				
<i>Modelo de Mincer</i>				
Primaria completa	0,1966	2,2	0,3365	7,9
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,3878	2,6	0,4439	10,3
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,5475	2,4	0,6289	12,2
Licenciatura	0,8737	3,6	1,0520	18,6
Experiencia	0,0005	0,1	0,0107	1,2
Experiencia <sup>2</sup>	0,0000	0,1	-0,0001	-0,4
Constante	8,5530	25,2	7,7775	51,2
<i>Modelo Probit</i>				
Experiencia	0,0619	33,1	0,1475	60,0
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0010	-28,8	-0,0024	-56,0
Escolaridad	0,0806	31,5	0,0562	18,2
Residentes	-0,0482	-7,1	-0,0706	-9,2
Constante	-1,2495	-28,3	-0,7031	-14,3
<i>Autoselección</i>				
Mills	-0,7919	-3,9	-0,3954	-2,9

(Continúa)

**Cuadro A-13 (conclusión)**

Variable	Mujer		Hombre	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
<b>2004</b>				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,1944	4,2	0,2790	7,4
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,2845	4,8	0,4167	11,8
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,4188	7,6	0,6331	16,5
Licenciatura	0,8151	11,0	1,2716	31,8
Experiencia	0,0022	0,3	0,0163	2,5
Experiencia <sup>2</sup>	0,0000	-0,4	-0,0002	-1,7
Constante	8,3573	44,1	7,7852	76,5
Modelo <i>Probit</i>				
Experiencia	0,0602	38,0	0,1343	66,4
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0010	-35,8	-0,0023	-63,5
Escolaridad	0,0597	29,5	0,0257	10,1
Residentes	-0,0795	-11,7	-0,1448	-20,6
Constante	-0,9714	-25,2	-0,1703	-4,0
Autoselección				
Mills	-0,4622	-3,6	-0,2233	-2,3
<b>2005</b>				
Modelo de Mincer				
Primaria completa	0,2131	1,3	0,1656	4,4
Secundaria, prevocacional o equivalente	0,3070	1,6	0,3704	10,2
Preparatoria, vocacional o equivalente	0,5510	4,5	0,6049	15,6
Licenciatura	0,8700	8,5	1,1172	27,3
Experiencia	0,0106	1,9	0,0104	1,7
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0002	-1,6	-0,0001	-0,7
Constante	8,9922	56,1	7,9308	79,9
Modelo <i>Probit</i>				
Experiencia	0,0582	36,4	0,1332	64,0
Experiencia <sup>2</sup>	-0,0010	-32,9	-0,0023	-60,4
Escolaridad	0,0663	32,0	0,0307	11,7
Residentes	-0,1140	-16,1	-0,1665	-22,0
Constante	-0,9117	-23,2	-0,1573	-3,5
Autoselección				
Mills	-1,0034	-9,3	-0,3821	-4,2

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la ENIGH.



Serie

 OFICINA  
 SUBREGIONAL  
 DE LA CEPAL  
 EN  
 MÉXICO

C E P A L

estudios y perspectivas

## Números publicados

El listado completo de esta colección, así como las versiones electrónicas en pdf están disponibles en [www.cepal.org/publicaciones](http://www.cepal.org/publicaciones) y [www.eclac.cl/mexico](http://www.eclac.cl/mexico)

90. México: Capital humano e ingresos. Retornos a la educación, 1994-2005, Juan Luis Ordaz (LC/L.2812-P) (LC/MEX/L.811)) N° de venta: S.07.II.G.143, 2007.
89. Indicadores de capacidades tecnológicas en América Latina, Gustavo Eduardo Lugones, Patricia Gutti y Néstor Le Clech (LC/L.2811-P) (LC/MEX/L.810)) N° de venta: S.07.II.G.142, 2007.
88. Growth, poverty and inequality in Central America, Matthew Hammill (LC/L.2810-P) (LC/MEX/L.807)) N° de venta: E.07.II.G.141, 2007.
87. Transaction costs in the transportation sector and infrastructure in North America: Exploring harmonization of standards, Juan Carlos Villa (LC/L.2762-P) (LC/MEX/L.794)) N° de venta: E.07.II.G.122, 2007.
86. Competencia y regulación en la banca: el caso de Panamá, Gustavo Adolfo Paredes y Jovany Morales (LC/L.2770-P) (LC/MEX/L.786/Rev.1)) N° de venta: S.07.II.G.107, 2007.
85. Competencia y regulación en la banca: el caso de Nicaragua, Claudio Ansorena (LC/L.2769-P) (LC/MEX/L.785)) N° de venta: S.07.II.G.106, 2007.
84. Competencia y regulación en las telecomunicaciones: el caso de Honduras, Marlon R. Tábora (LC/L.2759-P) (LC/MEX/L.781)) N° de venta: S.07.II.G.96, 2007.
83. Regulación y competencia en las telecomunicaciones mexicanas, Judith Mariscal y Eugenio Rivera (LC/L.2758-P) (LC/MEX/L.780)) N° de venta: S.07.II.G.95, 2007.
82. Condiciones generales de competencia en Honduras, Marlon R. Tábora (LC/L.2753-P) (LC/MEX/L.778)) N° de venta: S.07.II.G.93, 2007.
81. Apertura comercial y cambio tecnológico en el Istmo Centroamericano, Ramón Padilla y Jorge Mario Martínez (LC/L.2750-P) (LC/MEX/L.777)) N° de venta: S.07.II.G.87, 2007.
80. Liberalización comercial en el marco del DR-CAFTA: Efectos en el crecimiento, la pobreza y la desigualdad en Costa Rica, Marco V. Sánchez (LC/L.2698-P) (LC/MEX/L.771)) N° de venta: S.07.II.G.48, 2007.
79. Trading up: The prospect of greater regulatory convergence in North America, Michael Hart (LC/L.2697-P) (LC/MEX/L.770)) N° de venta: S.07.II.G.47, 2007.
78. Evolución reciente y perspectivas del empleo en el Istmo Centroamericano, Carlos Guerrero de Lizardi (LC/L.2696-P) (LC/MEX/L.768)) N° de venta: S.07.II.G.46, 2007.
77. Norms, regulations, and labor standards in Central America, Andrew Schrank y Michael Piore (LC/L.2693-P) (LC/MEX/L.766)) N° de venta: E.07.II.G.44, 2007.
76. DR-CAFTA: Aspectos relevantes seleccionados del tratado y reformas legales que deben realizar a su entrada en vigor los países de Centroamérica y la República Dominicana, Amparo Pacheco y Federico Valerio (LC/L.2692-P) (LC/MEX/L.765)) N° de venta: S.07.II.G.43, 2007.
75. Competencia y regulación en las telecomunicaciones: El caso de Guatemala, Carmen Urizar (LC/L.2691-P) (LC/MEX/L.729/Rev.1)) N° de venta: S.07.II.G.42, 2007.
74. Competencia y regulación en las telecomunicaciones: El caso de Panamá, Ricardo González (LC/L.2681-P) (LC/MEX/L.721/Rev.1)) N° de venta: S.07.II.G.31, 2007.
73. Competencia y regulación en las telecomunicaciones: El caso de El Salvador, Pedro Argumedo (LC/L.2680-P) (LC/MEX/L.723/Rev.1)) N° de venta: S.07.II.G.30, 2007.
72. Mejores prácticas en materia de defensa de la competencia en Argentina y Brasil: Aspectos útiles para Centroamérica, Diego Petrecolla (LC/L.2677-P) (LC/MEX/L.726/Rev.1)) N° de venta: S.07.II.G.26, 2007.
71. Competencia y regulación en la banca de Centroamérica y México. Un estudio comparativo, Eugenio Rivera y Adolfo Rodríguez (LC/L.2676-P) (LC/MEX/L.725/Rev.1)) N° de venta: S.07.II.G.25, 2007.
70. Honduras: Tendencias, desafíos y temas estratégicos de desarrollo agropecuario, Braulio Serna (LC/L.2675-P) (LC/MEX/L.761/Rev.1)) N° de venta: S.07.II.G.24, 2007.

69. Ventajas y limitaciones de la experiencia de Costa Rica en materia de políticas de competencia: Un punto de referencia para la región centroamericana, Pamela Sittenfeld (LC/L.2666-P) (LC/MEX/L.763)) N° de venta: S.07.II.G.17, 2007.
68. Competencia y regulación en la banca: El caso de El Salvador, Mauricio Herrera (LC/L.2665-P) (LC/MEX/L.727/Rev.1)) N° de venta: S.07.II.G.16, 2007.
67. Condiciones generales de competencia en países centroamericanos: El caso de El Salvador, Francisco Molina (LC/L.2664-P) (LC/MEX/L.720/Rev.1)) N° de venta: S.07.II.G.15, 2007.
66. Modelos de privatización y desarrollo de la competencia en las telecomunicaciones de Centroamérica y México, Eugenio Rivera (LC/L.2663-P) (LC/MEX/L.724/Rev.1)) N° de venta: S.07.II.G.14, 2007.
65. Integración regional y políticas públicas. Evaluación de la experiencia europea y posibles implicaciones para la integración latinoamericana, Juan Tugores (LC/L.2647-P) (LC/MEX/L.760)) N° de venta: S.06.II.G.173, 2006.
64. Retos de la política fiscal en Centroamérica, Juan Alberto Fuentes K. (LC/L.2646-P) (LC/MEX/L.719/Rev.2)) N° de venta: S.06.II.G.172, 2006.
63. El seguro agropecuario en México: Experiencias recientes, Erasto Díaz Tapia (LC/L.2633-P) (LC/MEX/L.758)) N° de venta: S.06.II.G.157, 2006.
62. Competencia bancaria en México, Marcos Avalos y Fausto Hernández Trillo (LC/L.2630-P) (LC/MEX/L.722/Rev.2)) N° de venta: S.06.II.G.155, 2006.
61. La sostenibilidad de la deuda pública y la postura fiscal en el ciclo económico: El Istmo Centroamericano, Edna Armendáriz (LC/L.2629-P) (LC/MEX/L.757)) N° de venta: S.06.II.G.154, 2006.
60. The effectiveness of technical assistance, socio-economic development, and the absorptive capacity of competition authorities, Simon J. Evenett (LC/L.2626-P) (LC/MEX/L.755)) N° de venta: E.06.II.G.150, 2006.
59. Los instrumentos económicos en la gestión del agua. El caso de Costa Rica, Liudmila Ortega Ponce (LC/L.2625-P) (LC/MEX/L.754)) N° de venta: S.06.II.G.149, 2006.
58. The political economy of Mexico's dollarization debate, Juan Carlos Moreno-Brid and Paul Bowles (LC/L.2623-P) (LC/MEX/L.753)) N° de venta: E.06.II.G.147, 2006.
57. DR-CAFTA: ¿Panacea o fatalidad para el desarrollo económico y social en Nicaragua?, Marco Vinicio Sánchez y Rob Vos (LC/L.2622-P) (LC/MEX/L.752)) N° de venta: S.06.II.G.146, 2006.
56. Valuing damage and losses in cultural assets after a disaster: Concept paper and research options, Kaspars Vecvagars (LC/L.2610-P) (LC/MEX/L.731)) N° de venta: E.06.II.G.135, 2006.
55. Estado de bienestar, desarrollo económico y ciudadanía: Algunas lecciones de la literatura contemporánea, Sonia Draibe y Manuel Riesco (LC/L.2601-P) (LC/MEX/L.742)) N° de venta: S.06.II.G.112, 2006.
54. Los efectos de los desastres en 2004 y 2005: La necesidad de adaptación de largo plazo, Ricardo Zapata (LC/L.2594-P) (LC/MEX/L.733)) N° de venta: S.06.II.G.123, 2006.
53. Opciones de financiamiento para universalizar la cobertura del sistema de pensiones de Costa Rica, Fabio Durán (LC/L.2593-P) (LC/MEX/L.732)) N° de venta: S.06.II.G.122, 2006.
52. Condiciones generales de competencia en Guatemala, Antonio Romero y Carlos E. González (LC/L.2550-P) (LC/MEX/L.718)) N° de venta: S.06.II.G.77, 2006.
51. Health benefits guarantees in Latin America: Equity and quasi-market restructuring at the beginning of the Millennium, Ana Sojo (LC/L.2546-P) (LC/MEX/L.717)) N° de venta: E.06.II.G.74, 2006.
50. ¿Se erosiona la competitividad de los países del DR-CAFTA con el fin del acuerdo de textiles y vestuario?, René A. Hernández, Indira Romero y Martha Cordero (LC/L.2545-P) (LC/MEX/L.691/Rev.2)) N° de venta: S.06.II.G.73, 2006.

- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Biblioteca de la Sede Subregional de la CEPAL en México, Presidente Masaryk No. 29 – 4° piso, 11570 México, D. F., Fax (52) 55-31-11-51, [biblioteca.cepal@un.org.mx](mailto:biblioteca.cepal@un.org.mx)

Nombre:.....
Actividad:.....
Dirección:.....
Código postal, ciudad, país:.....
Tel.: ..... Fax: ..... E.mail: .....