

Las colecciones de Documentos de Trabajo del CIDE representan un medio para difundir los avances de la labor de investigación, y para permitir que los autores reciban comentarios antes de su publicación definitiva. Se agradecerá que los comentarios se hagan llegar directamente al (los) autor(es). ❖ D.R. © 2001, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A. C., carretera México-Toluca 3655 (km.16.5) Lomas de Santa Fe, 01210 México, D. F., tel. 727-9800, fax: 292-1304 y 570-4277. ❖ Producción a cargo del (los) autor(es), por lo que tanto el contenido como el estilo y la redacción son responsabilidad exclusiva suya.



NÚMERO 31

Teresa Bracho y Andrés Zamudio

**RENDIMIENTOS ECONÓMICOS DE LA ESCOLARIDAD II:
ESTIMACIONES PARA EL CASO MEXICANO, 1989**

Prólogo

El presente documento forma parte de una serie de tres, derivados del proyecto de investigación “Los rendimientos económicos de la escolaridad” a cargo de Teresa Bracho, de la División de Estudios Políticos, y Andrés Zamudio, de la División de Economía, y forma parte del programa de investigaciones “Políticas y decisiones educativas” que se realiza en el CIDE, que busca vincular aspectos sociales, políticos y económicos de la estructura y procesos educacionales en México.

El documento presenta una estimación de las tasas de retorno de la educación en México; se basa en la discusión teórica presentada en el primer documento de esta serie (Rendimientos económicos de la escolaridad I: discusión teórica y métodos de estimación). El análisis empírico continúa con el estudio de efectos de selección educativa (II. Rendimientos económicos de la escolaridad; III. Sesgo por elección: caso de la escolaridad continua).

Los análisis empíricos se basan en la muestra original de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares 1989, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. El documento se inicia con una descripción de las variables centrales utilizadas en el cálculo final.

Estos documentos tienen como antecedentes trabajos de investigación previos de los dos autores, de los que destacamos los más recientes: *Gasto educativo privado* de T. Bracho (Documento interno, CIDE, 1992); *Tasas de retorno a la educación* de A. Zamudio (Documento interno, CIDE, 1993); *Tasas de retorno: el sesgo por elección*, de A. Zamudio (Conferencia, II Congreso Nacional de Investigación Educativa, octubre de 1993).

Ambos autores son igualmente responsables de la investigación y de sus resultados. El orden en que aparecen los autores en cada documento indica en quien recayó la responsabilidad de la redacción final de ese documento y de ninguna manera señala responsabilidades diferenciales en la investigación o en sus distintos segmentos.

T.B. y A.Z.

Introducción

Poco se sabe en México sobre cuáles son los rendimientos de la inversión en educación o cuáles son los beneficios económicos que obtienen los individuos y que pueden explicarse como producto de su escolarización. Han sido escasas las evaluaciones económicas de la inversión educativa en nuestro país y las evaluaciones existentes son, a nuestro juicio, limitadas por venir generalmente de fuentes agregadas.

En el presente documento se analizan los factores tradicionalmente incluidos en las estimaciones de tasas de retorno, así como algunos factores poco explorados que pueden afectar estas estimaciones (como la composición educativa de la fuerza de trabajo). Finalmente se realizan las estimaciones que juzgamos más pertinentes en el contexto de la discusión teórica derivada del primer documento de esta serie y se plantean las consecuencias de los resultados para estudios futuros en este tema.

Las estimaciones que aquí presentamos se ubican en la línea de comparación de los ingresos individuales y su relación con el nivel de educación alcanzado, discutidas en un documento paralelo (Rendimientos económicos de la escolaridad I: discusión teórica y métodos de estimación). Ésta es una técnica común en los análisis internacionales de tasas de retorno y, juzgamos, una puerta de entrada importante al problema de la relación entre economía y educación.

El análisis se orienta a conocer cuáles son —para los individuos— los beneficios monetarios en su trabajo que pueden atribuirse a sus distintos grados de escolarización. Sigue, por tanto, las tradiciones de investigación en este tema, con las mismas limitantes que podemos encontrar para estos enfoques clásicos. Los principales acotamientos que deben ser subrayados sobre el análisis se resumen en los siguientes puntos:

a) Se trata de información sobre ingresos individuales, sin incluir formas de agrupación mayores o evaluación de impactos económicos nacionales. Hasta aquí, se da por supuesto que los beneficios que puedan registrarse a nivel de los individuos podrán tener una contraparte en niveles de agregación mayores (familiares, locales, nacionales).

b) Se trata de beneficios monetarios, sin hacer ningún supuesto directo sobre hasta qué grado éstos reflejan, efectivamente niveles de productividad individual. También se mantiene el supuesto tradicional de que los ingresos son de alguna manera indicativos de la productividad en condiciones de “mercado” de trabajo.

c) Los beneficios monetarios se calculan sólo como aquellos que son producto del trabajo, esto es, se refiere a los ingresos percibidos producto del trabajo (sueldos y salarios). Por ello, la generalización de los resultados a toda la economía sería equivocada, pues no se incluyen otras actividades económicas como el autoempleo o las economías de subsistencia.

d) Se trata de los efectos de la escolaridad sin incluir otros posibles y plausibles determinantes en la explicación de los ingresos, como pueden ser las políticas nacio-

nales/regionales de empleo, las políticas nacionales de salarios, las políticas empresariales de retribución al trabajo y/o las posibles decisiones sobre inversión en capital/trabajo. Es decir, todo un conjunto mayor de determinantes sobre el mercado de trabajo y su evolución.

e) Se trata de escolaridades individuales, sin incluir los posibles y plausibles efectos de las decisiones familiares sobre la escolaridad de sus miembros, la distribución y evolución de la escolaridad regional de la escolaridad de la fuerza de trabajo, etcétera.

Por último, se asume en el análisis un supuesto: que los niveles de ingreso son una forma de "información" desde el mercado de empleo hacia la fuerza de trabajo y hacia el sistema de decisiones de asignación de gasto público, como indicaciones del posible valor económico de la educación. En otras palabras, que los precios diferenciales de la fuerza de trabajo con distintos niveles de educación constituyen "señales de mercado" de relevancia para la evaluación de la inversión educativa y como elementos en las estimaciones de planeación y elección de trayectorias educativas.¹

Pero, al mismo tiempo, se destaca la cautela que debería tener la consideración de esas "señales" por la diversidad y complejidad de elementos que las constituyen; desde los sociales, educativos, laborales y políticos hasta los institucionales y los mecanismos de selección y asignación de fuerza de trabajo y sus retribuciones económicas.

En la primera parte del documento se describe la información original sobre la que se fundamenta el análisis (Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares, 1989, INEGI) y la definición de la submuestra utilizada en los cálculos subsecuentes. Se definen y describen las principales variables que se introducen en el cálculo. La segunda parte presenta los resultados del cálculo de retornos a partir de las formulaciones más tradicionales, incorporando en el análisis algunos factores relevantes. Se plantean cuatro modelos básicos de análisis: la ecuación minceriana simple, la inclusión de diferenciaciones de retornos a la escolaridad por función cuadrática; la distinción de retornos por nivel educativo y la distinción por finalización de cada nivel. El cálculo se realiza, dentro de cada uno de los modelos, para la población total y para distinciones de género, zona de residencia y grupos de edad; esta última distinción busca aproximar a un modelo de composición educativa de la fuerza de trabajo y se presenta como análisis exploratorio, para mostrar la plausibilidad de esta hipótesis. Finalmente, se derivan las consecuencias del análisis para futuros estudios y para la planeación educativa.

Descripción de la muestra y de las variables centrales

Se solicitó y se obtuvo la muestra original de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, 1989 (en adelante, ENIGH) del Instituto Nacional de Estadística,

¹ Un modelo sobre elecciones y políticas educativas que incorpora estos problemas se ha planteado en Bracho (1993).

Geografía e Informática (INEGI); así, tanto la descripción como las estimaciones presentadas en el siguiente capítulo se basan en información individualizada.

Se describen las variables utilizadas para los cálculos posteriores de tasas de retorno y se compara la submuestra utilizada con la muestra original de INEGI. La descripción se inicia con la variable de ingresos, variable dependiente en las estimaciones siguientes, así como de las diversas variables independientes e intervinientes: experiencia laboral, horas por semana laboradas, grupo de edad y escolaridad. Cuando es de interés, se distingue la información por zona de residencia y por género.

1. La Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, 1989

La ENIGH, 1989, es una encuesta cuyo objetivo es analizar los ingresos y los gastos de los hogares en México. Su levantamiento regular permite estimar los cambios en esos dos grandes renglones.

Si bien no es una encuesta diseñada explícitamente para el análisis de rendimientos de escolaridad, contiene un conjunto de variables que permiten aproximarse a su estimación: los ingresos de los individuos y sus diversas fuentes; sus características personales, como edad, sexo, nivel de educación, lugar de residencia, tipo de trabajo desarrollado, rama de actividad.

Desafortunadamente, no se cuenta con mayores detalles en la información sobre la escolaridad que serían relevantes para este estudio —por ejemplo, sobre el tipo de educación recibida (privada, pública) el área de estudios en la educación posbásica (ingeniería, contabilidad)— ni otra información individual sobre trayectorias laborales, desempeño, etcétera.

En suma, la ENIGH no es una encuesta orientada explícitamente hacia el análisis de la educación, sus rendimientos y los problemas del empleo. Sin embargo, algunos de sus indicadores son suficientes para realizar una estimación sobre los rendimientos económicos de la escolaridad, siguiendo los parámetros tradicionales de este tipo de análisis.

2. Definición general de la submuestra utilizada

A partir de la información disponible, se establecieron algunos límites para el cálculo y algunas transformaciones en las variables, que se explicitan a continuación.

Para llevar a cabo las estimaciones se seleccionaron sólo los individuos mayores de 15 años y menores de 75. Este recorte obedece al interés de considerar únicamente a la población económicamente activa (PEA)². Recortes más específicos a este grupo de edad se explicitan cuando se realizan.

² La definición de la PEA abarca desde los 12 años. Sin embargo, juzgamos que para un análisis sobre la escolaridad y sus efectos económicos la inclusión del grupo 12 a 14 años es inadecuado, por problemas de escolaridad incompleta, definición oficial actual de educación básica hasta la secundaria, etcétera.

De la PEA, se consideraron sólo quienes hubieran recibido un sueldo o salario en el mes anterior a la entrevista; esto es, estamos solamente considerando para la estimación a personas que hayan trabajado para un empleador.

Al considerar exclusivamente el sueldo del mes anterior, estamos ignorando posibles fluctuaciones en la percepciones de los individuos. Este posible efecto podría ser evitado si se utiliza el promedio de los, digamos, últimos tres o cuatro meses. Por ahora, mantenemos la estrategia generalizada en este tipo de estudios, al considerar sólo los ingresos del mes anterior.

Al mismo tiempo, se reconoce que las políticas de restricción del crecimiento del salario afectan sólo a un segmento de la fuerza de trabajo, por lo que la consideración del renglón de sueldos y salarios podría tener sus límites en el caso mexicano y para el año considerado.³ Sin embargo, mantenemos el criterio internacional de considerar este renglón como el más significativo para el análisis de tasas de retorno a la escolaridad, por ser el que puede expresar las condiciones de "mercado" de trabajo.

Por último, la variable de escolaridad se reconstruyó a partir de las variables originales de educación formal y educación técnica de la definición original de INEGI; en ésta se trata originalmente de variables ordinales e independientes una de otra. Nuestra reconstrucción buscó tres objetivos: *a)* construir la variable escolaridad como variable numérica continua, correspondiente a años de escolaridad; *b)* incorporar en la variable de escolaridad los estudios técnicos, cuando éstos son cursados como parte de las trayectorias educativas formales; y *c)* a partir de las los puntos anteriores reconstruir la variable de escolaridad como niveles educativos del sistema formal.

3. Descripción de la información

A partir de la muestra original de INEGI,⁴ encontramos que 51.3% (correspondiente a 24 511 958 personas) del total de individuos entre 15 y 75 años de edad trabajaron durante el mes anterior a la encuesta; y no trabajó durante el mes anterior 48.7% (que represente a 23 230 432 personas). Entre los que no trabajaron, predomina la Población Económica Inactiva, (quehaceres domésticos, 59.3%; estudiantes, 22.3%; pensionados, jubilados, rentistas e incapacitados, 8.7%). Entre la PEA que no trabajó, 2.9% estaba en condición de desempleo abierto (664 672 personas).

De entre la PEA que trabajó el mes anterior, lo hizo por cuatro semanas el 88.8%. Vale la pena mencionar también que 31.8% posee contrato laboral por tiempo indeterminado, 8.5% contrato por obra determinada, 29.9% no firmó contrato, 22.8% trabaja por su cuenta, 3.2% es empleador y 0.2% es cooperativista.

³ Nos referimos a las políticas de Pacto Económico, en las que se establecen topos al aumento del salario mínimo y a las negociaciones salariales contractuales.

⁴ Para la información que se presenta en este capítulo, se utilizaron los factores de expansión. Es decir, son estimaciones de la población total a partir de la muestra original del INEGI.

Del total de la PEA que trabajó el mes anterior, se encuentran sindicalizados 19.4% y 13% tiene más de un trabajo.

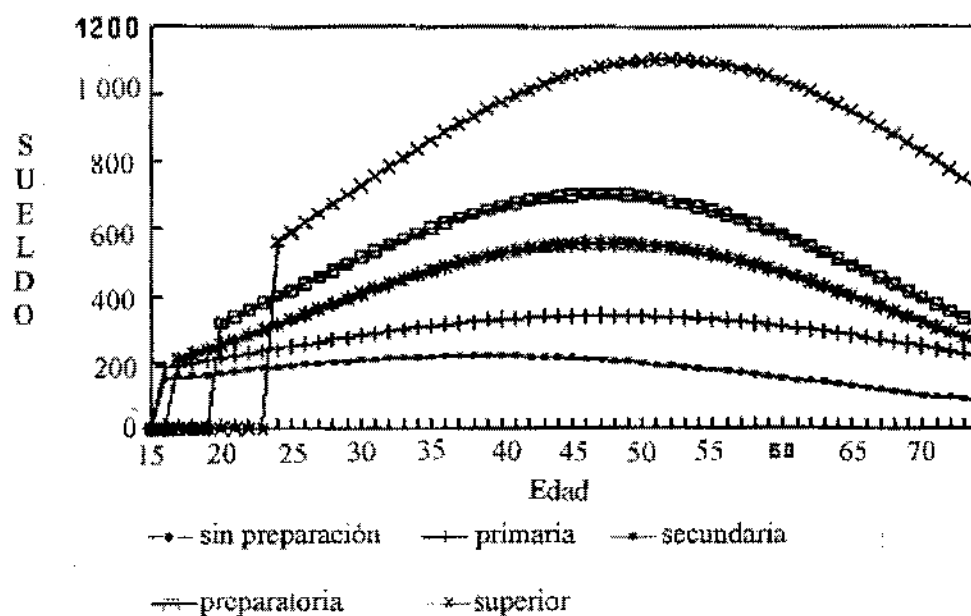
A partir de este contexto general de la información laboral de la ENIGH, se describen las variables utilizadas en los análisis subsecuentes: ingresos, experiencia laboral, horas trabajadas y escolaridad. Cuando juzgamos pertinente, incluimos en la descripción distinciones en función de las variables de sexo, edad y/o grupo de edad y zona de residencia.⁵ La selección de variables para el análisis se sigue de, primero, la discusión teórica y metodológica presentada en el primer documento de esta serie y, segundo, de la información contenida en la ENIGH.

Ingresos

El promedio de ingresos monetarios producto del trabajo entre la población considerada en el análisis es de 487 559.33 pesos, con una desviación estandar de 517 691.14. El valor mínimo reportado es de 3 583 y el máximo de 12 millones de pesos.

La gráfica 1 muestra la relación entre nivel de ingreso, nivel de educación y edad. De ella se derivan las siguientes observaciones:

Gráfica 1
Trayectoria del ingreso
Por nivel educativo



⁵ Las dos zonas de residencia definidas por INEGI refieren al tamaño de la localidad de residencia: localidades de más de 100 000 habitantes y localidades de menos de 100 000 habitantes. En el texto se refiere a éstas como zonas "urbanas" y "rurales", para facilitar la exposición, aunque se reconoce que no se trata en estricto sentido de una variable sobre urbanización.

a) Hay una relación entre escolaridad e ingresos que es positiva. Desde el punto de inicio en cuanto a la edad hasta el final de la trayectoria de edad considerada, los ingresos son superiores para los niveles superiores de escolaridad.

b) Para todos los niveles de escolaridad, la trayectoria de ingresos en función de la edad tiene la forma de una función cóncava.

c) Los puntos de la variable de edad en que declina el ingreso son ascendentes, en función del nivel educativo.⁶ Es decir, los "picos" de la variable de ingreso aumentan en relación con la educación. El punto máximo para el nivel de "sin instrucción" es de 37 años; para los niveles de primaria, secundaria y preparatoria, la edad en que dejan de aumentar los ingresos se ubica en los 46 años; en el nivel superior, ese punto se ubica en los 51 años.

d) Las mayores diferencias por escolaridad parecen registrarse entre la población con educación superior, esto es, la distancia entre el nivel medio superior y el superior es mayor que las distancias entre los niveles restantes.

Mientras que una parte del análisis busca distinguir los efectos generacionales en las tasas de retorno, el análisis de trayectorias de ingreso permitió validar la distinción de dos grupos de edad dentro de la población total de nuestra submuestra, como se detalla más adelante (sección grupo de edad de este capítulo). Por ahora, baste mencionar que el corte de edad más alto en los 50 años parece justificarse por el hecho de que sólo para la población sin instrucción puede registrarse ya la tendencia decreciente del ingreso.

En la gráfica se excluyó la población con educación de posgrado. Esto se hizo porque representa una proporción mínima de la muestra, por un lado, y porque, a diferencia del resto de los niveles de educación, en el grupo de edad considerado no se registra la misma función, sino que sólo se observa en la gráfica una estabilización del ingreso hacia los 75 años; no se registra una caída hacia las edades mayores como en el resto de los niveles educativos. El punto máximo de inflexión para el posgrado, tomando la PEA total de 15 años y más, se ubica en los 76 años. Sin embargo, los parámetros de regresión en este último nivel son imprecisos —a diferencia de los restantes niveles educativos—, por lo que deben tomarse con cautela.⁷

La gráfica 2 representa la trayectoria de ingresos para la población con educación superior y con posgrado. Puede observarse la distancia entre la trayectoria de in-

⁶ El punto donde los ingresos alcanzan el máximo se obtiene de la siguiente manera. Si la ecuación de ingresos para cada nivel de escolaridad tiene la forma,

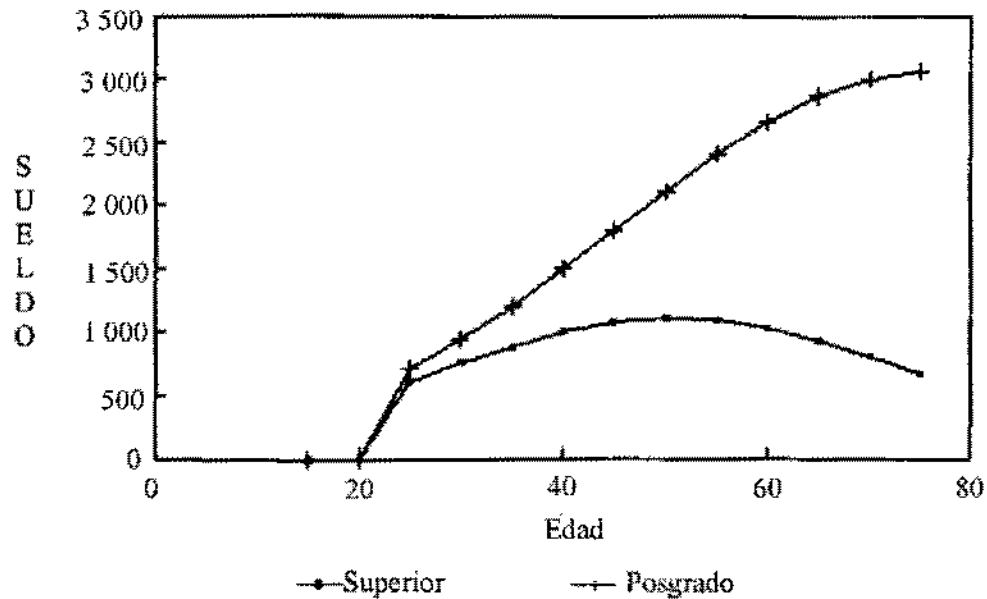
$$\log(Y) = \beta_0 + \beta_1 EDAD + \beta_2 EDAD^2 + e$$

entonces el nivel máximo de ingresos se obtiene con la siguiente expresión,

$$E^* = -\frac{\beta_1}{2\beta_2}$$

⁷ Seguramente se debe a problemas del tamaño de muestra en el nivel del posgrado, particularmente para las edades más avanzadas.

Gráfica 2
Trayectoria del ingreso
Por nivel educativo



gresos de la población con posgrado y la trayectoria correspondiente a la población con educación superior. Ello hacía que su inclusión como una categoría comprensiva común (superior + posgrado) distorsionare la trayectoria de la mayoría de la categoría, compuesta por la población con algún grado de educación superior. Por ello mantenemos aquí esta diferencia. La gráfica también expresa el punto antes mencionado de que para este nivel más alto del sistema educativo, no se observa la tendencia decreciente a partir de cierta edad.

El cuadro 1 resume los promedios de ingresos por grado de instrucción para el total nacional y distingue los mismos promedios por género y por zona de residencia.

En el cuadro puede observarse que el promedio de ingresos registrado para el total de la muestra se ubica, para la población total, entre la secundaria completa y algún grado de educación media superior. La única categoría educativa inferior a la educación media superior que se encuentra por encima del promedio nacional de ingresos es la de primaria con capacitación.

La misma tendencia se observa entre los hombres y entre la población que reside en localidades de más de 100 000 habitantes. Entre las mujeres y para la población que reside en zonas rurales, en cambio, el promedio de ingresos nacional sólo se rebasa con educación media especializada (preparatoria + técnico y técnico medio). La explicación para una población y otra es de orden diferente.

En el caso de las mujeres, algunos señalan los problemas de discriminación laboral, mientras que otros destacan el hecho de que se trata de poblaciones con incorporación tardía al mercado de trabajo y con una dedicación menor al mercado laboral.

Cuadro 1
Muestra restringida. Promedio de sueldos para cada grado educativo,
según sexo y zona de residencia

<i>Nivel educativo</i>	<i>Total nacional</i>	<i>Por sexo</i>		<i>Por zona</i>	
		<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Urbano</i>	<i>Rural</i>
sin instrucción	257 593.45	273 350.22	182 388.86	330 464.45	201 741.36
primaria incompleta	320 906.78	336 579.55	252 290.59	380 691.59	263 600.78
primaria completa	377 183.61	405 940.84	282 626.11	411 784.01	294 890.12
prim. c/capacitación	495 204.7	576 384.03	443 829.03	508 912.85	303 346.13
secundaria incompleta	428 428.55	462 446.03	273 722.08	474 466.07	287 209.69
secund. incom. C/cap.	436 590.46	410 059.63	463 635.07	437 536.50	400 804.04
secundaria completa	412 257.83	437 389.55	331 389.28	427 619.09	353 277.11
secund. comp. C/cap.	545 997.60	611 217.23	456 584.03	571 425.04	373 377.31
preparatoria incomp.	497 006.98	508 198.29	450 916.45	510 325.17	370 948.60
preparat. inc. C/tcc	678 775.0	832 394.73	495 045.92	679 084.72	554 267.10
técnico medio comp.	548 561.9	610 122.60	506 129.08	548 404.20	549 826.46
preparatoria completa	616 257.38	685 116.31	517 381.01	629 391.93	515 179.44
técnico superior inc.	823 293.5	910 335.93	524 283.04	831 769.03	279 154.26
superior incompleta	783 912.17	832 517.79	639 254.10	801 474.28	612 056.98
técnico superior comp.	914 218.56	1 006 430.38	703 046.45	948 857.50	735 141.14
superior completa	1 169 948.26	1 317 684.77	826 140.01	1 218 526.02	672 276.64
postgrado	2 116 155.42	2 042 200.64	2 745 348.43	2 203 351.67	950 000.00

Como se señala más adelante, información que puede sustentar en parte las dos últimas hipótesis, cuando se describe el promedio de experiencia y de horas por semana trabajadas de las mujeres en comparación con los hombres. Sin embargo, como más tarde mencionamos, juzgamos que debería prestarse atención más particularizada a las formas y condiciones de incorporación de las mujeres al mercado de trabajo.

En el caso de la población rural, la tendencia más general es buscar una explicación por el lado de la debilidad del mercado de trabajo —como “mercado”— en las áreas rurales. Es posible que la decisión de incorporar en el análisis sólo los beneficios monetarios producto del trabajo, o sueldos, afecte al diferencial de ingresos más allá de la diferencia que pudiera observarse si se considerasen todos los ingresos, incluidos los no monetarios. Sin embargo, quede hasta aquí sólo registrado como un dato importante para la inclusión del tipo de zona de residencia como una variable en el modelo de análisis de tasas de retorno.

Experiencia laboral

La dificultad de registrar directamente la experiencia laboral real para cada sujeto, esto es, su antigüedad total en el trabajo, ha llevado a proponer la diferencia entre la edad y la escolaridad, menos la edad de ingreso al sistema educativo como variable *proxy* clásica de la experiencia.

En el caso de la muestra utilizada, la experiencia se calculó como la edad del individuo menos los años requeridos para alcanzar el nivel de escolaridad declarado por el individuo y menos 6 años, como la edad de ingreso al sistema educativo formal.

Los resultados del promedio de experiencia para el total nacional y para la distinción por género y zona de residencia se expresan en el cuadro 2.

Cuadro 2

Muestra restringida. Promedio de experiencia para cada grado educativo, según sexo y zona de residencia

Nivel educativo	Total nacional	Por sexo		Por zona	
		Hombres	Mujeres	Urbano	Rural
sin instrucción	36.26	35.99	37.57	35.89	36.55
primaria incompleta	29.13	29.44	27.76	31.70	26.66
primaria completa	19.83	19.98	19.34	21.69	15.41
primaria c/capacitación	24.00	26.04	22.71	24.43	17.94
secundaria incompleta	14.01	14.49	11.85	15.43	9.66
secundaria inc. c/capac.	19.66	17.15	22.22	19.72	17.59
secundaria completa	11.53	12.19	9.40	12.20	8.96
secundaria comp. c/cap.	15.80	16.84	14.37	16.33	12.22
preparatoria incomp.	10.15	10.22	9.87	10.38	7.95
preparat. inc. C/tec	12.16	14.33	9.56	12.18	5.68
técnico medio completa	10.36	11.28	9.73	10.45	9.65
preparatoria completa	11.59	11.60	11.57	11.83	9.74
técnico superior inc.	10.76	11.09	9.63	10.92	0.76
superior incompleta	10.79	11.25	9.44	10.69	11.83
técnico superior comp.	10.45	11.92	7.09	10.40	10.70
superior completa	13.36	14.07	11.71	13.14	15.69
postgrado	17.80	16.58	28.22	18.54	8.00

En el total de la muestra, el promedio de experiencia es de 19.13 años, con una desviación estándar de 14.2. En forma breve, lo que el cuadro expresa es la tendencia a un mayor promedio de años de experiencia entre las poblaciones masculina, en relación con la femenina, y urbana, en comparación con la rural. Siendo que la edad es la base de este cálculo, lo que expresaría dentro de cada nivel educativo es la relativa mayor juventud de las mujeres en el trabajo, excepto para los grupos sin instrucción, secundaria con capacitación y posgrado. En la comparación por zona de residencia, sólo se observan mayores promedios y con diferencias menores entre los grupos sin instrucción y educación superior.

Horas por semana trabajadas

Otra variable tradicional para explicar la formación de los ingresos individuales es el tiempo de dedicación al trabajo. En el caso de la muestra de INEGI, elegimos la variable de "horas trabajadas por semana", que se describe con los mismos criterios que las anteriores en el cuadro 3.

El promedio general de horas trabajadas por semana en el total de la submuestra es de 45.01 horas, con una desviación estándar de 13. En el cuadro puede observarse que, en general, los hombres y la población que reside en zonas urbanas trabajan en promedio más horas.

Entre las mujeres, el menor número de horas promedio trabajadas ha conducido a destacar la importancia que puede tener ese diferencial de horas trabajadas en los beneficios no monetarios de la educación femenina, vía efectos generacionales en el hogar. No detallamos aquí este problema, sino tan sólo sugerimos de nuevo la importancia que tendría especificar mejor la situación de la mujer en el mercado de trabajo y los beneficios no monetarios que puede tener su educación. Baste tan sólo destacar que, aun cuando en promedio representan menos horas que las dedicadas por los hombres, en todos los niveles se rebasa el promedio de 30 horas semanales laboradas; los casos por debajo de las 40 horas se presentan entre la población sin instrucción, con secundaria incompleta y capacitación, las preparatorias y las mujeres con alguna educación superior.

Grupo de edad

Como ya se ha señalado, la edad del sujeto es crucial en la explicación de los ingresos individuales y en este estudio se considerada como factor de explicación dentro de la variable de "experiencia laboral". Sin embargo, adicionalmente, hemos introducido la edad dentro de la explicación de posibles efectos generacionales en la explicación de las tasas de retorno.

La razón fundamental para ello es atribuible a los fuertes procesos de movilidad educativa que pueden registrarse en el caso mexicano y que tienen su mejor expresión

Cuadro 3
Muestra restringida. Promedio de horas por semana trabajadas
para cada grado educativo, según sexo y zona de residencia

Nivel educativo	Total nacional	Por sexo		Por zona	
		Hombres	Mujeres	Urbano	Rural
sin instrucción	44.14	45.86	35.92	43.92	44.31
primaria incompleta	46.27	46.97	43.21	47.37	45.22
primaria completa	47.35	48.26	44.38	47.35	47.35
primaria c/capacitación	43.83	46.94	41.87	44.31	37.17
secundaria incompleta	46.99	48.04	42.17	47.23	46.24
secundaria inc. c/cap.	40.70	44.41	36.92	40.83	35.56
secundaria completa	45.85	46.78	42.84	45.85	45.84
secundaria comp. c/cap.	42.70	43.67	41.38	42.14	46.54
preparatoria incomp.	43.86	45.93	35.33	43.86	43.81
preparat. inc. C/tec	42.28	43.92	40.32	42.29	38.14
técnico medio completa	44.77	46.36	43.67	45.03	42.68
preparatoria completa	39.72	42.33	35.98	39.91	38.26
técnico superior inc.	45.10	47.12	38.19	45.36	28.92
superior incompleta	41.57	43.53	35.74	41.96	37.75
técnico superior comp.	42.75	43.97	39.95	41.62	48.58
superior completa	42.30	44.25	37.75	42.96	35.56
postgrado	42.10	43.24	32.44	44.13	15.00

en los cambios importantes en los promedios de escolaridad para distintos grupos de edad.⁸

Se distinguen dos grupos de edad para el cálculo de tasas de retorno: el primero, la población entre 20 y 34 años de edad y el segundo, la población entre 35 y 49 años de edad.

La decisión de eliminar el grupo 15 a 19 de este análisis obedece a la dificultad

⁸ Véase Bracho (1989). Este fenómeno ha sido registrado en diversas publicaciones nacionales; sin embargo, como fenómeno de distribución social con potenciales efectos sobre la explicación de la manera en que opera la variable de escolaridad en el mercado de trabajo y como potencial variable explicativa de la desigualdad de ingresos, ha sido muy poco explorado en México. Para un análisis sobre expansión de la escolaridad de la fuerza de trabajo y las diversas medidas de distribución y desigualdad educativas, véase Bracho (1994).

de estimar a la población con escolaridad incompleta que trabaja (los que combinan estudios y trabajo). Por otro lado, se ha sugerido que la primera incorporación al mercado puede ser una fuente de distorsión en los cálculos de tasas de retorno (Psacharopoulos, 1980); este autor establece el límite inferior en 25 años y compara las tasas de retorno a nivel internacional. Juzgamos que la elección de los 25 años tiene fundamento cuando se incluyen poblaciones de países desarrollados con muy altas tasas de escolarización en el nivel superior (en el grupo de edad 20-24). Sin embargo, la distribución educativa nacional (véase Bracho, 1994), la temprana incorporación al trabajo y las relativamente bajas tasas de escolarización en el nivel superior nos llevaron a proponer ese límite inferior en los 20 años de edad, definida como población adulta. Entre ella, si cursa o cursará educación superior es alta la probabilidad de que ya lo haga, independientemente de si trabaja o no.

La razón para eliminar el grupo de 50 años y más obedece, por un lado, al análisis de la trayectoria de ingresos antes presentada; por otro lado, a la similitud —en términos de distribución educativa— entre los grupos de edad a partir de los 40 años (Bracho, 1994) y, finalmente, a la facilidad de tener dos grupos de igual dimensión en la variable de edad.

El grupo 20 a 49 considerado en los análisis generacionales de tasas de retorno representa 61.6% de la submuestra original de la PEA 15 a 75 que trabaja con ingresos positivos en el mes anterior a la encuesta. El restante queda distribuido de la siguiente manera: 20.1% de la PEA 15 a 19 y 18.3% de la PEA de 50 años y más.

El grupo 20 a 49 abarca 29 420 037, personas. De éstas, 62.3% está en el grupo que representa a la población que ha estado más expuesta a la oferta educativa entre 20 y 34 años de edad y el restante 37.7% tiene entre 35 y 49 años, con menores probabilidades de poseer credenciales educativas.

Escolaridad

Se describen aquí los promedios de escolaridad poblacional y de la submuestra utilizada para el cálculo de tasas de retorno. Se detallan las distribuciones y promedios escolares para las variables independientes de interés en el estudio de tasas de retorno. El cuadro 4 resume la información de los promedios de escolaridad para la población y para la muestra.

Analizamos, en primer término, sólo la información relativa a la población total a partir de la muestra de INEGI (en el cuadro, "población"), para comparar después con la submuestra utilizada, población 15 a 75 años que registra un sueldo en el mes anterior (en el cuadro, "muestra").

La escolaridad promedio nacional es de 6.5 años de educación, siendo ligeramente superior para los hombres (6.8) que para las mujeres (6.1). Se registran diferencias notables en los promedios de escolaridad por zona de residencia. Mientras que el promedio de escolaridad en las poblaciones de más de 100 000 habitantes es de 7.8 años, entre la población rural el promedio baja a 4.3 años escolares. La diferencia por

Cuadro 4
Resumen de promedios de escolaridad en población y muestra,
por zona de residencia y grupo de edad, según sexo

	<i>Población</i>			<i>Muestra</i>		
	<i>Total</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
Nacional	6.4519	6.8185	6.1111	7.6455	7.2467	7.7127
<i>Por zona de residencia</i>						
Urbana	7.5947	8.0866	7.1481	8.6500	8.3738	9.2425
Rural	4.300	4.5138	4.0921	5.0435	4.8569	6.0060
<i>Por grupo de edad</i>						
15-19	7.6576	7.6127	7.7022	7.1602	6.7244	8.1673
20-34	7.8771	8.3148	7.4826	8.8816	8.4912	9.8110
35-49	5.3936	5.8714	4.9316	6.8503	6.5369	7.7992
>-49	3.4732	3.9601	3.0463	4.7534	4.6478	5.1936
Casos	47 742 390			16 531 847		

género es mayor en las poblaciones urbanas (un grado escolar) que en las rurales (medio grado).

Por grupo de edad, la diferencia entre los grupos más viejos en relación con los más jóvenes es notable. En el grupo 15 a 19, con potencial trayectoria de escolaridad incompleta (pues es el rango de edad que corresponde al nivel medio superior y el ingreso al nivel superior), el promedio de años escolares cursados es de 7.7, en contraste con la población de 50 años y más, con 3.5 años escolares en promedio.

Para los grupos intermedios de edad que aquí interesan, se registra el aumento de escolaridad promedio en el grupo joven (20-34) en comparación con el grupo de mayor edad (35-49), con promedios de 7.8 y 5.6 años, respectivamente; la importancia de estos promedios es que el primero se ubicaría en el nivel de la secundaria incompleta, mientras que el segundo grupo no alcanza el nivel de la primaria completa en promedio. En el interior de estos grupos se registra nuevamente la mayor escolaridad promedio de los hombres en comparación con las mujeres, pero con una ligera tendencia decreciente en la magnitud de la diferencia, de un grado en el grupo 35-49 y de 0.8 de grado en el grupo 20-34. Cabe señalar que en el grupo más joven, entre 15 y 19 años, las mujeres registran un promedio ligeramente superior al de los hombres (7.7 y 7.6, respectivamente). Es posible que este dato esté expresando los resultados de otros estudios en relación con las tendencias de crecimiento de la matrícula femenina en la educación superior (Padua, 1991).

Destaca que todos los promedios de escolaridad en la submuestra del estudio son

superiores a sus correspondientes poblacionales. Podría afirmarse, a partir de este resultado, que la tendencia refleja una incorporación al mercado de trabajo de la población más escolarizada y, paralelamente, una tendencia en la PEI y la PEA desocupada a representar contingentes mayores de población con niveles de escolaridad inferior.

Un segundo resultado importante para el estudio de los retornos de la educación y para los estudios sobre el mercado de trabajo, es que las mujeres que se incorporan en el mercado de trabajo tienen, en promedio, más escolaridad que los hombres, tanto en el total como en la distinción por zona de residencia y por grupo de edad. Este dato expresaría, por un lado, la tendencia de incorporación al mercado de las mujeres con mayores niveles de educación sólo en condiciones favorables, y, por el otro la mayor facilidad de las mujeres de mantenerse en las categorías de "desempleo de lujo". Ello no debiera, sin embargo, llevar a la conclusión de que sólo trabajan las mujeres con mayor educación, pues el resto puede estar incorporado en segmentos del mercado no registrados en esta submuestra, además de su trabajo en el hogar.

En la submuestra, sólo entre algunos grupos específicos de mujeres se supera el nivel de educación secundaria, actual nivel de educación básica obligatoria: entre las mujeres que trabajan y residen en poblaciones de más de 100 000 habitantes (9.3) y entre las que tienen entre 20 y 34 años de edad (9.8).

El cuadro 5 muestra la distribución educativa para la distinción entre población urbana y rural, en la población y en la submuestra.⁹

Cuadro 5
Distribución en niveles educativos de población y muestra según zona de residencia

Nivel educativo	Población			Muestra		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
Sin instrucción	15.3	10.1	25.2	8.1	4.3	18.5
Primaria	43.1	39.4	53.6	40.2	33.5	57.9
Secundaria	18.8	21.6	13.5	20.0	22.2	13.6
Nivel medio superior	14.3	19.0	5.7	17.8	21.9	6.3
Superior y posgrado	8.5	11.9	2.0	14.0	17.9	4.4
Promedio de escolaridad	6.45	7.59	4.30	7.65	8.65	5.04

Mientras que en la población total la cuarta parte de la población que reside en localidades de menos de 100 000 habitantes no tiene escolaridad, en la muestra que se refiere a los que trabajan por un sueldo, la representación baja a menos de un quinto.

⁹ Todos los cuadros siguientes agrupan la información por niveles educativos generales.

De los que trabajan en esas localidades 10.7% tiene educación posbásica, en comparación con 7.7% del parámetro poblacional.

En las localidades de más de 100 000 habitantes, 4.3% de los que trabajan no tienen escolaridad, en comparación con 10.1% del parámetro poblacional. En contraste, en la muestra se registra un 39.8% de población con educación posbásica, frente a 30.9% del parámetro poblacional.

Cuando se compara la distribución educativa por género, se encuentran resultados interesantes, particularmente para el análisis de la incorporación femenina al trabajo. La distribución general se resume en el cuadro 6.

Cuadro 6
Distribución en niveles educativos de población y muestra según género

<i>Nivel educativo</i>	<i>Población</i>		<i>Muestra</i>	
	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
Sin instrucción	13.3	17.2	9.3	5.1
Primaria	41.4	44.6	43.1	32.5
Secundaria	20.5	17.3	20.7	18.3
Nivel medio superior	13.3	15.5	13.4	28.9
Superior y posgrado	11.4	5.9	13.7	15.2
Promedio de escolaridad	6.82	6.11	7.25	7.71

En el caso de los hombres, hay menores proporciones sin escolaridad entre los que trabajan que en la población total (9.3% y 13.3%, respectivamente) y mayores proporciones con escolaridad de nivel superior (13.7% y 11.4%, respectivamente). Sin embargo, esta diferencia no es tan notable como entre las mujeres.

De las mujeres que capta la submuestra, sólo 5.1% carece de instrucción escolar, en comparación con 17.2% de la población total de mujeres. Las mujeres con educación primaria tienen también una incorporación al mercado de trabajo relativamente baja. En contraste, las que tienen educación media superior y superior, o educación posbásica, representan 44.1% del total de las mujeres que trabajan, en comparación con 21.4% del total poblacional de su grupo.

La distribución educativa según grupos de edad es también importante en la comparación entre la información poblacional y la muestra elegida para el cálculo de tasas de retorno. El cuadro 7 resume la distribución por niveles de educación.

En el grupo más joven entre 15 y 19 años de edad, se registra una disminución en las proporciones muestrales en comparación con la población total en los niveles de educación posbásica. Este tramo de edad, como ya se mencionó, abarca los grupos de edad correspondientes al nivel de educación media superior y el ingreso a la educación superior, lo que permite suponer que se trata de PEI que se dedica de tiempo completo al estudio o, al menos, no trabaja como asalariado. Esta disminución (de 24.7%

Cuadro 7
Distribución en niveles educativos de población y muestra según género

Nivel educativo	Población				Muestra			
	15-19	20-34	35-49	50 y más	15-19	20-34	35-49	50 y más
Sin instrucción	5.4	8.6	19.1	5.6	3.4	3.8	10.6	26.1
Primaria	30.3	37.7	55.3	52.8	38.8	32.0	49.9	54.5
Secundaria	39.7	20.6	9.3	4.2	39.3	22.3	12.4	6.1
Nivel medio superior	22.1	19.4	7.9	3.6	17.2	23.6	12.3	5.7
Superior y posgrado	2.6	13.8	8.4	3.9	1.1	18.2	15.1	7.6
Promedio de escolaridad	7.66	7.88	5.39	3.47	7.16	8.88	6.85	4.75

poblacional a 18.3% muestral) fortalece la decisión de no incluir a este grupo en el cálculo de las tasas de retorno para la comparación generacional, que se presenta más adelante. Se reconoce, sin embargo, la posibilidad de que el primer tramo del grupo más joven que se utiliza en ese análisis (el tramo 20-24) pueda incluir casos en la misma situación. Sin embargo, debido a las aún relativamente bajas tasas de escolaridad del grupo en el caso mexicano, decidimos mantenerlo entre el primer grupo de población adulta joven.

Entre la población de interés 20-49, del grupo joven 20-34 sólo 3.8% de los que trabajan carece de instrucción y el parámetro poblacional es también bajo (8.6%). La información correspondiente para el grupo de mayor edad 35-49 es de 10.6% y de 19.1%. Además, cerca de un tercio de los que trabajan del grupo joven tienen educación primaria, en contraste con la mitad del grupo de mayor edad.

Del grupo de 20-34 en la muestra, 41.8% tiene educación posbásica, mientras que sólo 27.4% del grupo 35-49 tiene alguna escolaridad de nivel medio superior y superior. Se refleja, sin embargo, para ambos grupos una mayor representación de esos niveles entre la muestra que entre la población (la proporción en la población es de 33.2% para el grupo joven y de 16.3% para el grupo de mayor edad).

Síntesis y observaciones finales

Los resultados presentados en este capítulo permiten acotar los resultados del análisis de tasas de retorno. En particular, interesa subrayar que se seleccionó la población que trabaja y que percibió un salario en el mes anterior. Con ello, se mantiene la distinción clásica en la literatura de estimar las tasas de retorno a la escolaridad sólo en el "mercado" de trabajo. Pero, y al mismo tiempo, se restringe el análisis a sólo un segmento de los beneficios de la escolaridad, los económicos y de éstos, a los beneficios monetarios en el mercado de trabajo.

Valga este reconocimiento para estimar las restricciones que puede tener un cál-

culo como el que a continuación se presenta para la planeación educativa. Aunque es un límite no despreciable, paradójicamente, es lo que permite establecer algún tipo de comparación con resultados previos en el caso mexicano y con resultados internacionales de investigación.

De la información presentada, nos parece importante destacar algunos resultados:

El primero se refiere a las trayectorias de ingresos en función de la edad y su distinción por niveles educativos. El resultado es importante para comprender más adelante el tipo de relación que se observa en la formación de los ingresos individuales y las tasas de retorno a la escolaridad en función de la experiencia laboral.

Segundo: la diferencia en la composición educativa entre la población total estimada en la muestra de INEGI y la submuestra de este estudio. En particular, sugerimos la necesidad de realizar análisis más detallados sobre el mercado de trabajo, sus diferentes formas y el potencial papel diferencial de la escolaridad en éstas.

Tercero: la particular incorporación de las mujeres en el mercado de trabajo, al menos en cuanto a sus perfiles educativos. Propusimos por ello la necesidad de analizar en adelante el papel de la escolarización femenina, su capacidad de manejo de formas de desempleo que podrían definirse como "desempleo de lujo". Sostenemos, además, la importancia de considerar los beneficios económicos no monetarios y los no económicos, en la estimación de los efectos de la escolaridad en la sociedad, particularmente para las mujeres.

Cuarto: presentamos información, poco explorada en el caso mexicano y con relativamente pocos estudios a nivel internacional, relacionada con una forma de estimar los efectos generacionales de la escolaridad. El hecho es de particular importancia en casos como el mexicano con una fuerte movilidad generacional en relación con la escolaridad. Las condiciones de competencia en el mercado de trabajo, la potencial incorporación en éstos y los posibles retornos a la inversión educativa —planteamos— pueden estar afectados de manera importante por estos cambios en la escolaridad poblacional.

Estimación de tasas de retorno. México, 1989

En este capítulo se presentan los resultados de la estimación de tasas de retorno a la escolaridad. Dicha estimación se llevó a cabo con diferentes especificaciones de la ecuación minceriana,¹⁰ así como para diferentes subgrupos de la muestra.

Las cuatro especificaciones consideradas en este capítulo son las siguientes:

1) En la primera se estimó la ecuación clásica minceriana, donde la variable dependiente es el logaritmo natural del ingreso, mientras que las variables explicativas son los años de escolaridad, la experiencia laboral, el cuadrado de ésta y el logaritmo natural de las horas trabajadas durante una semana. La ecuación estimada tiene la forma:

¹⁰ Mincer (1974). Véase la discusión teórica presentada en el primer documento paralelo a éste.

$$\log(Y) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 EX + \beta_3 EX^2 + \beta_4 LHT + \varepsilon$$

Con esta especificación se puede interpretar el coeficiente de la escolaridad como el retorno a la inversión educativa.

2) Para la segunda forma se incluyó como variable explicativa el cuadrado de la escolaridad; la razón para agregar esta variable obedece al interés de eliminar el supuesto de retornos constantes a cada año escolar y así obtener retornos que dependieran del nivel de escolaridad. Con este método se pueden obtener retornos no constantes, aunque tiene el problema de producir perfiles "suaves" o continuos de los retornos. De hecho, al considerar una forma cuadrática para la escolaridad, el retorno resulta ser una función lineal de los años de educación. La ecuación estimada es la siguiente:

$$\log(Y) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 S^2 + \beta_3 EX + \beta_4 S_4 EX^2 + \beta_5 LHT + \varepsilon$$

en este caso la expresión para los retornos es:

$$\text{retorno} = \frac{\partial \log(Y)}{\partial S} = \beta_1 + \beta_2 \times S$$

3) Como una alternativa de esta manera de estimar retornos lineales, en la tercera especificación se sustituyeron a las variables continuas de escolaridad por variables *dummy* que denotaban niveles educativos; para esta tercera forma se incluyeron cuatro variables *dummy*: para educación primaria (S_1), secundaria (S_2), preparatoria (S_3) y superior y posgrado (S_4). La ecuación utilizada fue la siguiente:

$$\log(Y) = \beta_0 + \beta_1 S_1 + \beta_2 S_2 + \beta_3 S_3 + \beta_4 S_4 + \beta_5 E + \beta_6 E^2 + \beta_7 LHT + \varepsilon$$

En este caso los retornos se obtienen del siguiente modo:¹¹

$$r_k = \frac{\ln(Y_k) - \ln(Y_{k-1})}{S_k - S_{k-1}} = \frac{\beta_k - \beta_{k-1}}{S_k - S_{k-1}}$$

donde r_k representa el retorno para el nivel de educación k ; S_k corresponde a los años de educación para el nivel k ; $\log(Y)_k$ es el logaritmo del ingreso para el nivel k ; $k-1$ representa el nivel de educación inmediato anterior a k .

4) La cuarta y última forma funcional parte de la misma ecuación, pero a diferencia de la anterior, se desagregó más la variable que representa los niveles educativos para incorporar las posibles diferencias entre niveles completos e incompletos. De esta manera, las variables *dummy* incluídas correspondieron a primaria incompleta,

¹¹ Véase Psacharopoulos (1980) y el primer documento de esta serie (*Discusión teórica y métodos de estimación*).

primaria completa, secundaria incompleta, secundaria completa, nivel medio superior incompleto y completo, superior incompleta, superior completa y postgrado.¹²

Hay que mencionar que con estas dos últimas especificaciones se pueden presentar "picos" en los retornos calculados, es decir, retornos que sean muy bajos o muy altos en relación con los retornos anteriores o posteriores. Es de esperarse que los "picos" en los retornos sean más frecuentes, cuanto más desagregados estén los niveles educativos.

Cada una de estas cuatro formas funcionales se estimaron para siete casos de la muestra, que responden a distintos tipos de hipótesis de diferenciación de los retornos a la educación:

a) Estimación general para la población total. Refleja las tasas de retorno globales y son las estimaciones que normalmente se pueden encontrar en las comparaciones internacionales.

b) Estimación discriminando por género. Corresponde a la primera estimación, pero se distinguen los retornos para el total de hombres y de mujeres.

c) Estimación discriminando por el tipo de zona de residencia. Corresponde a las hipótesis (también clásicas) de distinción de niveles de desarrollo y conformación diferencial de mercados de trabajo en éstos. La diferencia se calcula sobre la variable de INEGI: residencia en poblaciones de más de 100 000 habitantes y poblaciones de menos de 100 000 habitantes; también convencionalmente referimos a éstas como zona urbana y zona rural, respectivamente.

d) Estimación discriminando por efectos generacionales. Se distingue el cálculo en dos grupos de edad, 20-34 y 35-49, con la hipótesis de que constituyen grupos diferenciales en términos de "competencia educativa" en el mercado de trabajo, dado un aumento general en la distribución educativa poblacional.

1. La ecuación minceriana simple

Los resultados de la estimación a partir de la ecuación minceriana simple y la forma clásica del cálculo de tasas de retorno, se presentan en el cuadro 8.¹³

En el cuadro se puede ver que todas las variables incluidas en la ecuación minceriana simple resultaron ser estadísticamente significativas.¹⁴ El signo de los coeficientes resultó como se esperaba e incluso la magnitud de los coeficientes estimados resultó en el rango de lo esperado.

¹² Una quinta forma de cálculo es la distinción entre tipos cualitativos de escolaridad. En el caso de la muestra que manejamos, la única distinción posible de este orden es la que refiere a la escolaridad general versus la técnica. Por tratarse de un tema ampliamente estudiado en la bibliografía internacional y con muy poca intención en el nivel nacional, decidimos dejar este cálculo y su discusión teórica para un trabajo independiente.

¹³ La estimación se llevó a cabo utilizando mínimos cuadrados ponderados, donde los ponderadores fueron los factores de expansión.

¹⁴ Para todos los cuadros del capítulo los estadísticos "t" se informan entre paréntesis.

Cuadro 8
 Coeficientes de regresión. Cálculo a partir de la ecuación
 minceriana simple, para distintos subgrupos

	Población total	Por género		Por zona de resid.		Por grupo de edad	
		Hombres	Mujeres	Urbana	Rural	20-34	35-49
CONST.	9.5461 (145.4)	9.8462 (114.239)	9.4858 (95.174)	10.1157 (140.215)	8.8819 (65.575)	9.8525 (102.163)	9.6885 (38.607)
ESCOL	0.1173 (76.9)	0.1182 (65.433)	0.1198 (43.244)	0.1022 (61.316)	0.1129 (28.431)	0.1231 (47.043)	0.1079 (25.527)
EX	0.0523 (37.973)	0.0546 (32.413)	0.0471 (20.356)	0.0504 (34.067)	0.049 (15.981)	0.0484 (9.270)	0.0258 (1.860)
EX**2	-0.0007 (-28.898)	-0.0007 (-24.594)	-0.0007 (-16.604)	-0.0006 (-24.330)	-0.0007 (-14.054)	-0.0003 (-1.971)	-0.0003 (-1.514)
LHT	0.4652 (28.719)	0.3861 (17.869)	0.4696 (19.672)	0.3727 (21.031)	0.6127 (18.571)	0.3753 (17.006)	0.5504 (16.769)

Los principales resultados pueden resumirse en los siguientes puntos:

a) En cuanto a los retornos promedio a la educación:

I) El retorno general es de 11.7% promedio por año de escolaridad, en el cálculo para toda la población.

II) Cuando se distingue por género, las diferencias son menores con ventaja para las mujeres; mientras que para los hombres el retorno es de 11.8%, para las mujeres es de 12.0%.

III) Cuando se distingue por zona de residencia, para la zona urbana los retornos son de 10.2% contra 11.3% para la zona rural. Este resultado sería congruente con los obtenidos en comparaciones internacionales, en donde los mayores retornos se registran en países con menores niveles de desarrollo, en comparación con los desarrollados.

IV) Cuando se distinguen grupos generacionales, se registra un mayor retorno para la población joven; en el grupo de edad 20 a 34 años el retorno es de 12.3%, mientras que para el grupo 35 a 49 años el retorno es de 10.8 por ciento.

b) En cuanto a las variables de experiencia laboral:

I) Se registran los signos esperados, esto es, positivo para la variable simple y negativo para la cuadrática. Esta combinación de signos era de esperar a partir de la trayectoria de ingresos descrita en el capítulo anterior: ingresos crecientes durante los

primeros años al término del ciclo escolar, e ingresos decrecientes durante los años finales de la vida laboral del individuo.

II) En cuanto a la magnitud, los resultados indicarían que los individuos obtienen entre 4 y 5% de incremento en el sueldo por cada año de experiencia; sin embargo, esto sólo es válido para los primeros años de empleo, ya que la relación entre incremento porcentual de ingresos y experiencia es decreciente.

III) Para los hombres, la experiencia laboral produce mayores beneficios que para las mujeres, ya que el coeficiente del término cuadrático es prácticamente el mismo, mientras que el coeficiente del término lineal es mayor para los hombres; esta combinación de signos indicaría que los beneficios porcentuales de la experiencia son mayores en los hombres para los primeros años de experiencia laboral, siendo que la disminución gradual de este beneficio se produce en la misma magnitud en ambos sexos.

IV) Una situación similar se produce para los individuos de la zonas urbanas a diferencia de la zona rural: el rendimiento inicial es más grande para la zona urbana y la disminución de este rendimiento se da en aproximadamente la misma magnitud.

V) Las variables que denotan la experiencia laboral no parecen ser significativas para el grupo de edad de 35 a 49. Este hecho puede explicarse a la luz de los resultados presentados en el capítulo anterior en relación con el punto de inflexión de la curva de ingresos.

c) En cuanto al tiempo de trabajo:

I) El coeficiente del logaritmo de las horas trabajadas es el que presenta mayores cambios entre los casos considerados. Puesto que la variable está definida en términos de logaritmos, el coeficiente se debe interpretar como el cociente entre cambios porcentuales, esto es, elasticidades.

II) Los resultados indican que, para toda la población, un incremento de 1% en las horas trabajadas produce un incremento de 0.47% en los sueldos. En este caso diríamos que los sueldos percibidos son algo insensibles a las horas trabajadas. Esta sensibilidad de los sueldos es mayor en las mujeres, en la zona rural y en el grupo de edad de 35 a 49. En la zona rural es donde se registra la mayor elasticidad; es posible que esto último se deba a una mayor participación en estas zonas del trabajo no asalariado (familiar, a destajo, etcétera).

2. Diferenciación en la variable de escolaridad. Retornos por grados escolares

En el cuadro 9 se muestran los resultados de la estimación cuando la escolaridad se incluye tanto en la forma lineal como en la cuadrática.

Cuadro 9
 Coeficientes de regresión. Cálculo a partir de la ecuación minceriana
 con escolaridad cuadrática, para distintos subgrupos

	<i>Población total</i>	<i>Por género</i>		<i>Por zona de resid.</i>		<i>Por grupo de edad</i>	
		<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Urbana</i>	<i>Rural</i>	<i>20-34</i>	<i>35-49</i>
CONST.	9.6186 (144.536)	9.9104 (114.62)	9.5214 (92.731)	10.3338 (140.649)	8.9251 (65.581)	9.9601 (101.719)	9.4504 (35.523)
ESCOL	0.0881 (18.060)	0.0895 (15.795)	0.1067 (11.186)	0.0331 (5.877)	0.0841 (7.931)	0.0782 (9.634)	0.0834 (8.277)
ESCOL**2	0.0017 3 (6.277)	0.0017 (5.343)	0.0007 (1.438)	0.0038 (12.817)	0.0019 (2.921)	0.0024 (5.840)	0.0015 (2.675)
EX	0.0521 (37.856)	0.0542 (32.231)	0.0471 (20.375)	0.0502 34.263	0.0482 (15.666)	0.0573 (10.557)	0.0462 (2.920)
EX**2	-0.0004 (-29.389)	-0.0007 (-24.945)	-0.0007 (-16.639)	-0.0007 (-25.768)	-0.0007 (-14.151)	-0.0008 (-3.993)	-0.0007 (2.640)
LHT	0.4721 (29.123)	0.3944 (18.236)	0.4727 (19.725)	0.3838 (21.830)	0.6234 (18.802)	0.3827 (17.359)	0.5555 (16.912)

Los resultados indican que todas las variables incluidas resultaron significativas y con el signo esperado. Al comparar los coeficientes de las variables diferentes a la escolaridad —entre esta especificación y la anterior— se puede ver que estos resultados son similares; esto es, su magnitud no se vio afectada por la inclusión de una nueva variable explicativa.

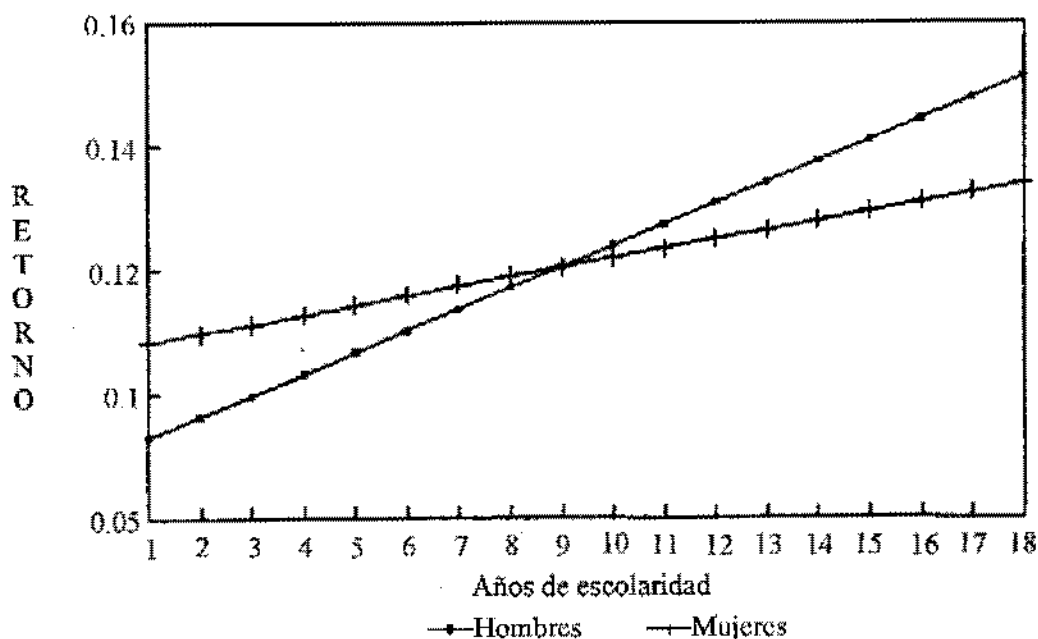
En cuanto a los retornos, los resultados indican que tanto el coeficiente del término lineal de escolaridad como el cuadrático son positivos, lo que indica unos retornos que son una función positiva y lineal del nivel de escolaridad.

Estos resultados son interesantes pues representan una paradoja. Por un lado, parecen contradecir lo esperado por la teoría económica, esto es, desde una perspectiva estrictamente económica que equipara la inversión en educación con otro tipo de inversiones, se esperaría que los rendimientos fueran una función decreciente de la escolaridad. Por otro lado, desde teorías sociológicas y del sistema educativo, los resultados parecerían congruentes, si se miran desde hipótesis de tendencias a mayor escolarización poblacional y consecuentes modificaciones de estándares educativos en la competencia en el mercado en el trabajo. Desde esta perspectiva, se puede esperar encontrar retornos constantes y crecientes. El punto, sin embargo, debería recibir mayor atención.

Los retornos, o en forma más precisa las funciones de retorno, varían para los

siete casos considerados. La representación de estas funciones se encuentra en las gráficas 3, 4 y 5.

Gráfica 3
Retorno por género

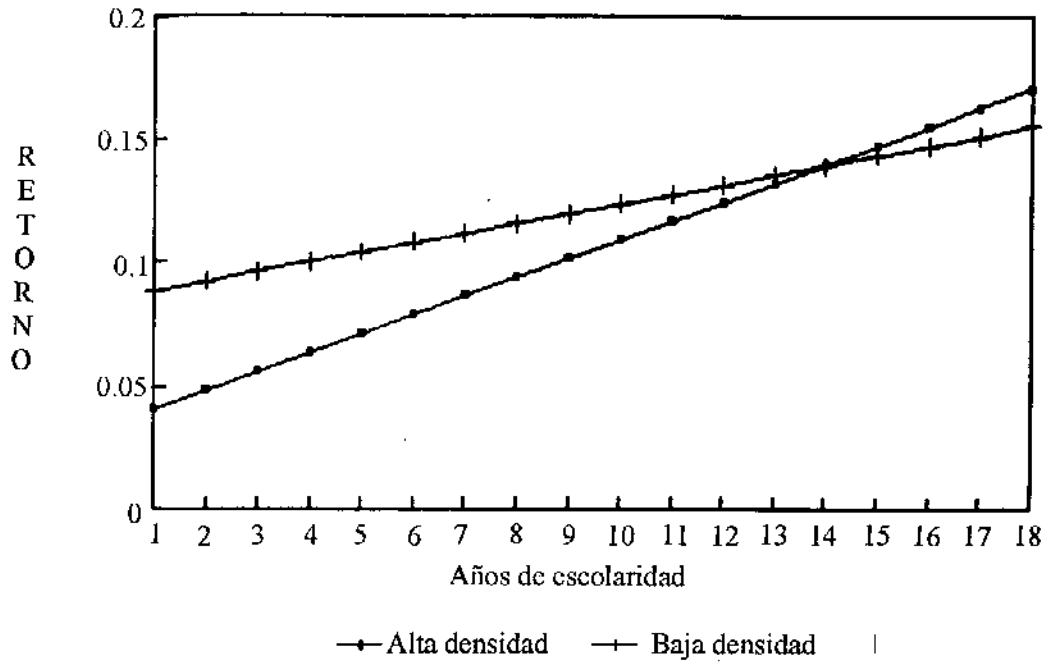


En la gráfica 3 se puede ver que los retornos para los primeros años de educación son mayores para las mujeres que para los hombres, mientras que el crecimiento de los retornos es mayor para los hombres. Así, a partir de la secundaria completa (nueve años) los retornos anualizados a la educación son mayores para los hombres que para sus contrapartes femeninas incorporadas en el mercado de trabajo.

Una situación similar se observa en la distinción por tipo de zona de residencia, que se representa en la gráfica 4. Los retornos iniciales son superiores para la zona rural; sin embargo, el crecimiento de los retornos es mayor para la zona urbana, por lo cual, para los últimos años del ciclo escolar el retorno en la zona urbana es mayor. El punto de intersección se ubica en el periodo que corresponde al nivel de educación superior. En otras palabras, la gráfica expresa un retorno mucho mayor para la educación superior en zonas de —presumiblemente— mayor nivel de desarrollo y mayor competencia en el mercado de trabajo, con una demanda mayor por una fuerza de trabajo más calificada.

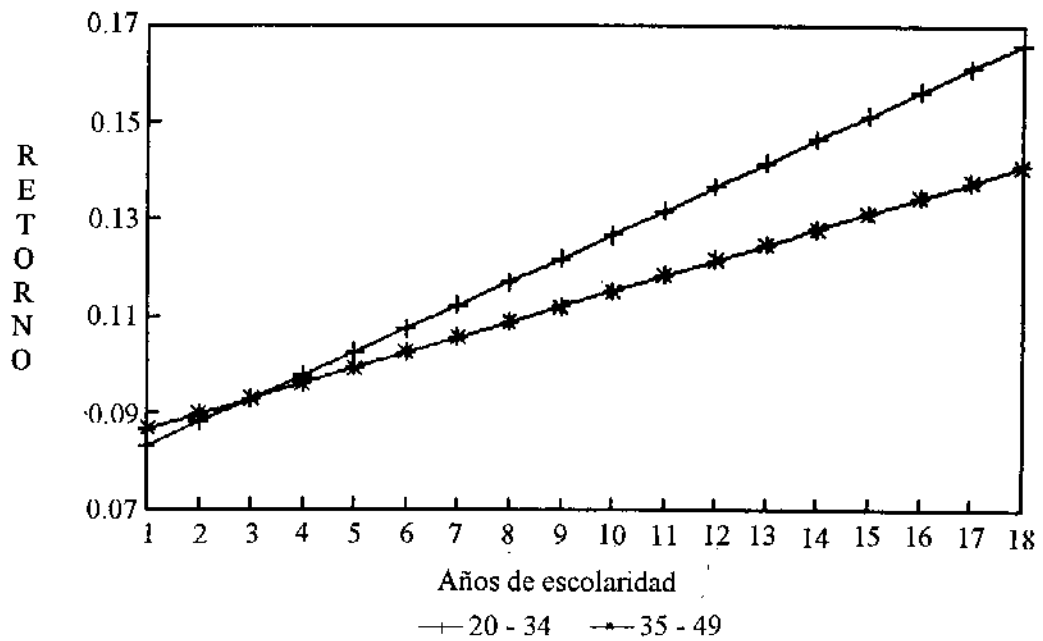
Por último, la gráfica 5 expresa la diferencia en los retornos anualizados para la educación entre los grupos poblacionales más jóvenes (20-34) y los de mayor edad (35-49). El resultado es importante e interesante por las siguientes razones: Se constata que hay una diferencia entre los dos grupos; proponemos que se trata de formas de competencia educativa diferentes para los dos grupos, dadas condiciones de distribu-

Gráfica 4
Retorno por zona



ción educativa diferencial. Por otro lado, es interesante, y queda para exploraciones futuras, que el punto en donde los grupos jóvenes empiezan a encontrar mayores re-

Gráfica 5
Retorno por grupos de edad



tornos a la escolaridad se encuentra en un nivel muy bajo, alrededor de los tres años de escuela. Este hecho puede representar una atribución de mayor valor a la escolaridad en el mercado de trabajo, en condiciones de mayor competencia educativa.

Este método de estimar retornos diferenciales tiene, sin embargo, sus problemas. En primera instancia, los retornos calculados de este modo son sensibles a la especificación de la variable de escolaridad. Por otro lado, el cálculo implica retornos continuos y lineales, lo que no permite retornos discontinuos para algún segmento del ciclo escolar.

Por ello, realizamos dos especificaciones adicionales en donde se busca una correspondencia mayor entre el método de cálculo y la "realidad" socioeducativa, es decir, en donde se distingue por niveles educativos y no por grados lineales de escolaridad.

3. Retornos diferenciales a la escolaridad.

Distinción por niveles generales del sistema educativo

La tercera especificación de la ecuación minceriana se estimó a fin de calcular retornos diferenciables a la educación, pero que no representara los problemas mencionados cuando se toma la escolaridad en forma cuadrática. Para ello se utilizaron variables *dummy* de escolaridad en lugar de las variables de escolaridad continuas. En esta tercera especificación se consideraron cuatro categorías educativas que corresponden a los niveles fundamentales del sistema educativo nacional: primaria, secundaria, nivel medio superior y nivel superior.

Los coeficientes de regresión a partir de la ecuación con estas variables de educación se resumen en el cuadro 10. A partir esos coeficientes de regresión se estimaron los retornos por nivel —conforme al procedimiento descrito antes— y los resultados se resumen en el cuadro 11.

Con esta especificación se pueden ver las diferencias en los retornos por categoría educativa sin que estos retornos tengan que satisfacer alguna función continua. Los resultados del cálculo para la población total indican un claro perfil creciente de los retornos.

Cuando se divide la muestra por género, se presenta este perfil creciente sólo para los hombres y en las mujeres una disminución en la tasa de retorno en la educación superior. En el caso de las mujeres, los retornos más grandes se producen en el nivel medio superior de la trayectoria educativa. Este hecho se podría atribuir a la importancia que tienen los estudios técnicos medios para este subgrupo poblacional, siendo que éstos están incluidos en ese nivel educativo. Por otro lado, cabe resaltar el importante retorno que se registra entre los hombres para los estudios superiores. Estos resultados son congruentes con los que se informaron en la sección anterior, al analizar los retornos calculados con la escolaridad al cuadrado.

En la zona urbana se presenta el perfil creciente más pronunciado de los retornos, en comparación con la zona rural y con el resto de divisiones en subgrupos. Los retornos en las poblaciones de más de 100 000 habitantes inician en un punto relativa-

Cuadro 10
 Coeficientes de regresión. Cálculo a partir de la ecuación con
 variables dummies por niveles educativos, para distintos subgrupos

	Población total	Por sexo		Por zona de resid.		Por grupo de edad	
		Hombres	Mujeres	Urbana	Rural	20-34	35-49
CONST.	9.6806 (142.371)	9.9664 (112.014)	9.5905 (90.160)	10.3517 (138.495)	9.0138 (65.901)	10.1862 (99.306)	9.8437 (36.303)
PRIM	0.4255 (18.290)	0.4246 (16.142)	0.4747 (9.394)	0.2879 (9.628)	0.3512 (9.153)	0.2996 (6.913)	0.3094 (7.067)
SEC.	0.8281 (30.708)	0.8354 (27.148)	0.8448 (14.900)	0.5628 (17.241)	0.7845 (14.550)	0.6912 (14.307)	0.7366 (12.541)
M. SUP.	1.2053 (43.336)	1.1997 (35.693)	1.2897 (23.615)	0.8921 (26.948)	1.3157 (19.934)	1.0839 (21.785)	0.9731 (15.184)
SUP.	1.712 (59.847)	1.727 (52.322)	1.709 (29.330)	1.4202 (42.178)	1.6342 (22.447)	1.5706 (30.540)	1.4732 (20.884)
EX	0.0504 (35.004)	0.0522 (29.725)	0.0463 (18.790)	0.0499 (32.759)	0.043 (13.593)	0.0642 (11.521)	0.0379 (2.352)
EX**2	-0.0007 (-28.436)	-0.0007 (-24.044)	-0.0007 (-16.213)	-0.0007 (-25.675)	-0.0006 (-12.657)	-0.0013 (-6.479)	-0.0007 (-2.741)
LHIT	0.4749	0.3997	0.4845	0.3814	0.6302	0.3923	0.552

Cuadro 11
 Retornos por niveles educativos, para distintos subgrupos

Nivel Educativo	Población total	Por sexo		Por zona de resid.		Por grupo de edad	
		Hombres	Mujeres	Urbana	Rural	20-34	35-49
Primaria	9.19	9.36	9.61	5.84	8.47	6.15	7.01
Secundaria	10.23	10.24	10.06	7.54	9.91	10.51	10.33
Medio sup.	12.12	12.13	13.88	10.65	16.40	12.74	7.38
Superior	13.97	14.09	11.94	14.55	8.77	13.98	13.22

mente bajo (5.8%) para la educación primaria y terminan en un retorno alto (14.6%) para los estudios superiores.

Si se considera que los retornos observados son, en alguna medida, el resultado

de la interacción de la oferta y de la demanda por personal calificado, este perfil de los retornos indicaría que en las ciudades mayores existe una abundancia relativa de mano de obra poco calificada o educada y una escasez relativa de mano de obra altamente calificada.

Para la zona rural, los retornos son más o menos constantes, exceptuando a la educación de nivel medio superior, que registra un retorno de 16.4%. A diferencia de las mujeres, juzgamos que este alto retorno se puede atribuir a la tradicional distribución educativa y al valor de los estudios de preparatoria. Sin embargo, debe explorarse más este renglón.

Cuando se distingue por grupo de edad, interesa destacar que los perfiles en los retornos son similares, excepto para la educación del nivel medio superior. El nivel de primaria, sin embargo, tiene un retorno inicial mayor en el grupo de mayor edad. Habrá que explorar más adelante las posibles interpretaciones y explicaciones de los retornos diferenciales del nivel medio superior, particularmente frente a los retornos constantes de los niveles precedente y subsecuente. Una hipótesis plausible tiene que ver con el hecho de que en ese nivel educativo es en el que se ha promovido la diferenciación de modalidades, con el consecuente crecimiento de la oferta de educación media superior de carácter técnico desde mediados de los años setenta (Bracho, 1991).

4. Retornos diferenciales a la escolaridad. Distinción por niveles y su finalización

Por último, se calcularon los retornos diferenciales a los niveles educativos, pero incluyendo la distinción entre estudios incompletos y completos en cada ciclo escolar; el procedimiento es el mismo que en la sección precedente. La división de la variable de escolaridad en este caso toma nueve valores, distinguiendo entre estudios de cada nivel completos e incompletos y distinguiendo la población con posgrado. Los resultados se resumen en los cuadros 12 y 13.

Los resultados obtenidos por este procedimiento muestran las diferencias en los retornos dentro de las grandes categorías educativas, en función de si se completó o no el nivel correspondiente. Estas diferencias no son constantes entre los distintos niveles educativos y son diferenciables en la distinción de subgrupos poblacionales.

Excepto para el cálculo de población que reside en zonas rurales, uno de los resultados más interesantes es que hay sólo dos categorías educativas que tienen retornos "incongruentes" e inferiores a lo que sería de esperarse en una visión lineal de las trayectorias educativas. En general, completar el ciclo correspondiente aporta relativamente poco en términos de retornos a la educación; sin embargo, este hecho es más importante para cualquiera de los ciclos del nivel medio (la secundaria y el nivel medio superior). Es plausible suponer que en el mercado de trabajo la credencial de culminación de un ciclo tenga menos importancia que el haber cursado algo del ciclo.¹⁵

¹⁵ Este hecho es en parte compatible con las estimaciones de deserción, particularmente en el nivel medio.

Cuadro 12
 Coeficientes de regresión. Cálculo a partir de la ecuación con variables *dummy* de educación, por nivel y grados completados, para distintos subgrupos

	Población total	Por sexo		Por zona de resid.		Por grupo de edad	
		Hombres	Mujeres	Urbana	Rural	20-34	35-49
CONST.	9.625 (143.84)	9.919 (113.57)	9.547 (91.25)	10.324 (139.51)	8.893 (65.16)	10.020 (99.91)	9.615 (35.84)
PRIM. INCOM.	0.272 (11.11)	0.275 (9.979)	0.266 (4.999)	0.172 (5.376)	0.284 (7.217)	0.157 (3.519)	0.182 (4.11)
PRIM. COMP.	0.608 (24.20)	0.621 (21.58)	0.652 (12.454)	0.381 (12.19)	0.539 (11.42)	0.490 (10.69)	0.571 (11.62)
SEC. INCOM.	0.808 (24.22)	0.821 (21.57)	0.801 (11.587)	0.551 (14.38)	0.719 (9.86)	0.719 (13.12)	0.805 (10.37)
SEC. COMP.	0.906 (32.19)	0.913 (28.33)	0.932 (16.08)	0.604 (17.957)	0.923 (15.59)	0.825 (16.61)	0.850 (13.48)
N.M.S. INC.	1.188 (30.87)	1.156 (25.80)	1.332 (17.87)	0.866 (20.981)	1.102 (8.234)	1.120 (19.23)	1.077 (10.80)
PREP. COMP.	1.277 (44.82)	1.295 (36.40)	1.347 (24.80)	0.935 (27.781)	1.443 (20.73)	1.221 (24.05)	1.109 (16.70)
SUP. INCOM.	1.574 (44.86)	1.578 (38.78)	1.601 (23.17)	1.246 (32.253)	1.577 (13.93)	1.524 (27.51)	1.345 (15.72)
SUP. COMP.	1.855 (59.41)	1.884 (51.53)	1.836 (30.13)	1.554 (43.478)	1.709 (20.14)	1.808 (33.11)	1.708 (22.83)
POSGRADO	2.269 (24.92)	2.236 (22.57)	2.475 (9.963)	1.922 (22.204)	2.820 (7.217)	2.046 (15.56)	2.230 (12.25)
EX	0.052 (36.47)	0.054 (31.083)	0.047 (19.67)	0.049 (32.720)	0.049 (14.99)	0.058 (10.39)	0.039 (2.459)
EX**2	-0.001 (-28.5)	-0.001 (-24.2)	-0.001 (-16.3)	-0.001 (-24.79)	-0.001 (-13.66)	-0.001 (-3.93)	-0.001 (-2.23)
LHT	0.471 (29.02)	0.393 (18.14)	0.477 (19.71)	0.381 (21.633)	0.631 (18.99)	0.382 (17.28)	0.551 (16.76)

Los retornos más altos se registran en la educación de posgrado, particularmente para las mujeres, para la población residente en zonas rurales y para los grupos de ma-

Cuadro 13
Retornos por niveles educativos completos e incompletos,
para distintos subgrupos
(en porcentaje)

Nivel Educativo	Población total	Por sexo		Por zona de resid.		Por grupo de edad	
		Hombres	Mujeres	Urbana	Rural	20-34	35-49
PRIM INCOM.	9.08	9.16	8.88	5.74	9.45	5.23	6.08
PRIM. COMP.	11.02	5.72	6.37	3.45	4.22	5.51	6.43
SEC. INCOM.	13.79	13.86	10.26	11.70	12.39	15.76	16.08
SEC. COMP.	6.48	6.06	8.75	3.58	13.63	7.07	3.01
NMS. INC.	18.83	16.20	26.64	17.43	11.92	19.64	15.14
NMS. COMP.	5.91	9.26	1.00	4.62	22.74	6.72	2.15
SUP. INC.	14.88	14.14	12.72	15.56	6.72	15.18	11.78
SUP. COMP.	14.06	15.34	11.73	15.40	6.56	14.21	18.17
POSGRADO	20.68	17.58	31.99	18.39	55.54	11.87	26.11

yor edad, lo que representaría la escasez relativa de este nivel de calificación muy sofisticado de la fuerza de trabajo entre esos grupos.

En particular, destaca el alto retorno en el nivel de educación media superior incompleta entre las mujeres, en comparación con el retorno correspondiente a la culminación del mismo ciclo. Destaca también el mayor retorno de los niveles más bajos en las zonas rurales, en comparación con las urbanas y sus muy bajos retornos en la educación superior incompleta o completa. Finalmente, destaca la disminución de retornos para los ciclos más bajos entre los grupos jóvenes, en comparación con los de mayor edad, el aumento en los niveles medios y la disminución en el ciclo superior completo.

Observaciones finales.

El presente documento resume las estimaciones de tasas de retorno conforme a distintos procedimientos y para distintos subgrupos poblacionales. Cada estimación implica un conjunto de supuestos e hipótesis que hemos tratado de explicitar y conduce, al mismo tiempo, a distintas interpretaciones de la estimación de retornos a la escolaridad, en términos de evaluación de beneficios de la escolaridad y en términos de planeación educativa.

Una primera conclusión que se deriva del conjunto de estimaciones presentadas se refiere a la importancia de reconocer que la escolaridad, si bien numéricamente puede expresarse como una variable continua, sus percepciones, formas de distribución social y efectos en el mercado de trabajo, parecen no corresponder a esa visión de escolaridad continua en años escolares.

En segundo lugar, si bien el cálculo a partir de la distinción de ciclos escolares incompletos y completos permite la construcción de un modelo más isomórfico con la realidad educativa, parece no tener una correspondencia con los beneficios resultantes en el mercado de trabajo. Cuando distinguimos dentro de cada ciclo entre los individuos que cursaron algún grado del ciclo y los que completaron el ciclo, estos últimos parecen tener pocos beneficios adicionales en comparación con los desertores del ciclo. Ello podría indicar que la visión de ciclos completos, incluidos a los que concluyeron y los que desertaron del ciclo, sería una representación más parsimoniosa para el análisis de tasas de retorno.

Es decir, juzgamos que el modelo que mejor se ajustaría a la representación de los beneficios económicos en el mercado de trabajo sería el que queda incorporado como tercera especificación en este trabajo. Habría, sin embargo, que ampliar el sustento de esta propuesta, logrando modelos mejor especificados que incluyan al mismo tiempo el conjunto de variables de interés que aquí hemos tratado en forma independiente: género, zona de residencia, grupo de edad.

Asimismo, tiempo, juzgamos que la última especificación debería analizar mejor en modelos que incluyan condiciones del mercado de trabajo, que por ahora hemos dejado fuera de este análisis. Es plausible suponer que las condiciones de incorporación en el mercado de trabajo, en condiciones diferenciadas de competencia educativa, para distintas formas de operación del mercado, sean las que contribuyan a explicar y diferenciar las condiciones en las que la conclusión de cada ciclo no sea un factor secundario.

Por último, hemos sugerido la necesidad de especificar en este tipo de cálculo condiciones cualitativas de la escolaridad. En particular, la que refiere a la distinción en el nivel medio superior entre la educación general y la educación tecnológica. Por la especificidad de este último tipo de análisis y sus particularidades en términos de planeación educativa, hemos dejado el tema fuera de este análisis general de rendimientos de la escolaridad en México.

En términos generales, los resultados indican la plausibilidad de la hipótesis que se refiere al impacto de la competencia educativa en el mercado de trabajo —vía composiciones educativas diferenciales de la fuerza de trabajo— sobre los rendimientos económicos. La importancia de la estimación de efectos generacionales no es despreciable, si se considera que uno de los usos posibles de las estimaciones de tasas de retorno es el de servir de apoyo a la planeación de la inversión educativa. Si éste es el caso, las diferencias entre las estimaciones para diversos grupos generacionales deberían ser tomados en cuenta para tales efectos.

Esta hipótesis plantea la necesidad de buscar modelos que permitan, al mismo tiempo, estimar los resultados económicos de la inversión educativa y estimar los efectos que tienen condiciones de oferta y demanda diferenciadas. Hemos sugerido que los factores que afectan estas últimas deben plantearse como factores explicativos de los rendimientos económicos de la escolaridad.

De los resultados obtenidos en las estimaciones presentadas, pueden resaltarse los siguientes:

a) Los retornos estimados resultan bajos en comparación con los encontrados por Martin Carnoy (1967) para México. Este autor obtuvo estimaciones de 21% para el nivel 2-4 años de educación, 48.6% para 5-6, 36% para 7-8, 17.4% para 9-11, 15.8% para 12-13 y 36.7% para el nivel 14-16 años. Los retornos estimados no son del todo comparables, ya que el método de estimación fue diferente, nosotros utilizamos la ecuación minceriana y Carnoy utilizó el método "elaborado".¹⁶ Los resultados no son comparables en este caso, porque el método elaborado tiende a producir retornos más altos que la ecuación minceriana (Willis, 1986). También hay que tomar en cuenta que nosotros utilizamos una encuesta que abarca toda la república, mientras que Carnoy utilizó solamente información de trabajadores varones de tres ciudades: ciudad de México, Monterrey y Puebla.

b) La estimación de la ecuación minceriana simple arroja estimaciones de los retornos (11.7% para toda la población) similares a los encontrados en otros países latinoamericanos, cuando se utiliza la misma técnica, es decir la ecuación minceriana. Por ejemplo Krugler y Psacharopoulos (1989) registran un retorno general de 9.6% para el caso de Argentina. Psacharopoulos y Alam (1991) informen un retorno general de 10.7% para Venezuela. Gómez-Castellanos y Psacharopoulos (1990) obtienen un retorno de 11% para toda la muestra, 11.4% para hombres y 10.7% para mujeres, para el caso de Ecuador. Tannen (1991) registra un retorno de 12.4% para Brasil. Dabos y Psacharopoulos (1991) obtienen un retorno de 12.07% también para Brasil. Riveros (1990) informe un retorno para Chile de 15.12% para el año de 1985.

c) Los retornos a la educación dicen otra historia cuando se distinguen por género, zona de residencia, grupo de edad o por categoría o nivel educativo.

d) Cuando se hace que los retornos dependan del nivel de escolaridad se encontró que, en promedio, los retornos son una función creciente de la escolaridad. Este resultado parece ir en contra de lo esperado por la teoría económica, ya que, para que la demanda por educación tenga una solución no trivial se requeriría que los retornos fueran una función decreciente de la escolaridad. Este resultado, el cual ya se ha encontrado en otros estudios sobre países latinoamericanos, merece una investigación futura.

e) Las diferencias en las estimaciones de los retornos cuando se consideran ciclos completos y la demostración de que se presentan retornos importantes para segmentos escolares incompletos, parecen sugerir la importancia de este tipo de distinciones para analizar más a fondo las hipótesis de credencialismo y del papel de la escolaridad en las formas de retribución al trabajo.

¹⁶ Véase el primer documento de esta serie (*Discusión teórica y métodos de estimación*), para una discusión sobre las diferencias entre estos métodos.

Referencias bibliográficas

- Al-Qudsi, S. (1989), "Returns to education, sectoral pay differentials and determinants in Kuwait", *Economics of Education Review*, vol. 8, núm. 3, pp. 263-276.
- Alam, A. (1991), "Earnings and education in Venezuela: an update from the 1987 household survey", *Economics of Education Review*, vol. 10, núm. 1, pp. 29-36.
- Ashenfelter, O. y J. Ham (1979), "Education, employment and earnings", *Journal of Political Economy*, vol. 87, núm. 5, parte 2), pp. s99-s116.
- Becker, G. (1975), *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*, National Bureau for Economic Research.
- Behrman, J., B. Wolf y D. Blau (1985), "Human capital and earnings distribution in a developing country: Case of post revolutionary Nicaragua", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 34, núm. 1.
- Blaug, M. (1967), "The private and social returns on investment in education: some results for Great Britain", *Journal of Human Resources*, vol. 2, núm. 3, pp. 330-346.
- (1972), *Economía de la educación*, Madrid, Tecnos.
- Bowman, M. (1984), "An integrated framework for analysis of the spread of schooling in less developed countries", *Comparative Education Review* vol. 28, núm. 4, pp. 563-583
- (1987), "The 'relevance' of education", en Psacharopoulos (ed.), *Economics of Education, Research and Studies*, Oxford, Pergamon Press, pp. 305-307.
- Bracho, T. (1989), "Trayectorias educativas y diferenciación curricular", Flacso/Conacyt, Informe Interno. México.
- (1990), "Capital cultural: impacto en el rezago educativo", *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. XX, núm. 2, pp. 1346.
- (1991), Política y cultura en la organización educativa. La educación tecnológica industrial en México, México, Tesis de doctorado, El Colegio de México.
- (1992), "Gasto educativo privado", CIDE, documento interno.
- (1993), "Formación para el trabajo: modelo conceptual de decisiones educativas y formación de recursos humanos", en *La educación frente al desarrollo económico, la globalización y la productividad*, Encuentros Educar, Memorias del Foro Internacional de Análisis sobre Educación y Sociedad, Guadalajara, Gobierno del estado de Jalisco.
- (1994), "Distribución y desigualdad educativa en México, 1990", documento de Trabajo por publicarse, CIDE.
- Byron, R. y E. Manaloto (1990), "Returns to education in China", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 38, núm. 4, pp. 783-796.
- Card, D. y A. Krueger (1992), "Does school quality matter? Returns to education and the characteristics of public schools in the United States", *Journal of Political Economy*, vol. 100, núm. 1, pp. 1-40.
- Carnoy, M. (1967), "Rates of return to schooling in Latin America", *Journal of Human Resources*, vol. 2 núm. 3, pp. 359-374.
- Carnoy, M. y D. Marenbach (1975), "The return to schooling in the United States, 1939-69", *Journal of Human Resources*, vol. 10, núm. 3, pp. 312-331.
- Dabos, M. y G. Psacharopoulos (1991), "An analysis of the sources of earnings variation among brazilian males", *Economics of Education Review* vol. 10, núm. 4, pp. 359-377.
- Glewwe, P. (1991), "Schooling, skills, and the returns to government investment in education:

- An exploration using data from Ghana", *Living Standards Measurement Study*, documento de trabajo núm. 76, Washington, The World Bank.
- Gómez Castellanos, L. y G. Psacharopoulos (1990), "Earnings and education in Ecuador: evidence from the 1987 household survey", *Economics of Education Review*, vol. 9, núm. 3, pp. 219-227.
- Griffin, P. y A. C. Edwards (1993), "Rates of return to education in Brazil: Do labor market conditions matter?", *Economics of Education Review*, vol. 13, núm. 3.
- Griliches, Z. (1977), "Estimating the returns to schooling: some econometric problems", *Econometrica*, vol. 45, núm. 1, pp. 1-22.
- Grootaert, C. (1990), "Returns to formal and informal vocational education in Côte d'Ivoire: the role of the structure of the labor market", *Economics of Education Review*, vol. 9, núm. 4, pp. 309-319.
- Hallak, J. (1990), *Invertir en el futuro: Definir las prioridades educacionales en el mundo en desarrollo*, Resumen y recomendaciones, París, PNUD, UNESCO.
- Hanoch, G. (1967), "An economic analysis of earnings and schooling", *Journal of Human Resources*, vol. 2, núm. 3, pp. 310-329.
- Hartog, J. y H. Oosterbeek (1988), "Education, allocation and earnings in the Netherlands: overschooling?", *Economics of Education Review*, vol. 7, núm. 2, pp. 185-194.
- Hollenbeck, K. (1993), "Postsecondary education as a triage: returns to academic and technical programs", *Economics of Education Review*, vol. 12, núm. 3, pp. 213-232.
- Jain, B. (1991), "Returns to education further analysis of cross country data", *Economics of Education Review*, vol. 10, núm. 3, pp. 253-258.
- Johnson, G. y F. Stafford (1973), "Social returns to quantity and quality of schooling", *Journal of Human Resources*, vol. 8, 2, pp. 139-155.
- Kicker, B. y M. Santos (1991), "Human capital and earnings in Portugal", *Economics of Education Review*, vol. 10, núm. 3, pp. 187-203.
- King, E. (1990), "Does education pay in the labor market?: The labor force participation, occupation, and earnings of peruvian women", *Living Standards Measurement*, documento de trabajo núm. 67, The World Bank.
- Krugler, B. y G. Psacharopoulos (1989), "Earnings and education in Argentina: an analysis of the 1985 Buenos Aires household survey", *Economics of Education Review*, vol. 8, 4, pp. 353-365.
- Marin, A. y G. Psacharopoulos (1976), "Schooling and income distribution", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 57, núm. 3.
- Mincer, J. (1974), "Schooling, experience and earnings", *National Bureau of Economic Research*.
- Padua, J. (1991), "Algunos efectos de la crisis en la educación superior y la reforma en las universidades", en T. Bracho (coord.), *La modernización educativa en perspectiva*, México: Flacso/SEP, pp. 350-390.
- (1993), "Planificación de los recursos humanos", en Padua (coord.) *Educación y Trabajo. La Investigación educativa en los ochenta, perspectiva para los noventa*. Estados de conocimiento, cuaderno 25.
- Psacharopoulos, G. (1980), "Returns to education: an updated international comparison", en T. King, *Education and income*, *World Bank staff*, documento de trabajo núm. 402.
- (1985), "Returns to education: a further international update and implications", *Journal of Human Resources*, vol. 20, 4, pp. 583-604.

- (ed.) (1987), *Economics of Education. Research and Studies*, Oxford, Pergamon Press.
- (1989), "Time trends of the returns to education: crossnational evidence", *Economics of Education Review*, vol. 8, núm. 3, pp. 225-231.
- Psacharopoulos, G. y A.M. Arriagada (1989), "The determinants of early age human capital formation: Evidence from Brazil", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 37, núm. 4.
- Psacharopoulos, G. y E. Velez (1992), "Schooling, ability and earnings in Colombia, 1988", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 40, núm. 3.
- Riveros, L. (1990), "The economic return to schooling in Chile. An analysis of its long term fluctuations", *Economics of Education Review*, vol. 9, núm. 2, pp. 111-121.
- Schultz, T. (1961), "Investment in human capital", *American Economic Review*, núm. 51, pp. 117.
- (1967), "The rate of return in allocating investment resources to education", *Journal of Human Resources*, vol. 2, 3, pp. 295-309.
- (1988), "Education investments and returns", En H. Chenery y T. Srinivasan, eds. *Handbook of Development Economics*, vol. 1, Elsevier Science Publishers.
- (1989) "Investing in people: schooling in low income countries". *Economics of Education Review*, vol. 8, núm. 3.
- Tannen, M. (1991), "New estimates of the returns to schooling in Brazil", *Economics of Education Review*, vol. 10, núm. 2, pp. 123-135.
- Van der Gaag, J. y W. Vijverberg (1989) "Wage determinants in Cote d'Ivoire: experience, credentials and human capital", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 37, núm. 2, pp. 371-381.
- Willis, R.J. (1986), "Wage determinants: a survey a reinterpretation of human capital earnings functions", en O. Ashenfelter, y R. Layard, *Handbook of Labor Economics*, vol I, Elsevier Science Publishers.
- Winegarden C.R. (1979), "Schooling and income distribution: evidence from international data", *Economica*, núm. 46, febrero, pp. 83-87.
- Woodhall, M. (1987), "Economics of education: a review", en Psacharopoulos (ed.), *Economics of Education. Research and Studies*, Oxford, Pergamon Press pp. 1-9.
- Zamudio, A. (1993), "Las tasas de retorno a la inversión educativa: estimaciones preliminares para México", CIDE, documento interno.
- (1993), "Rendimientos a la inversión educativa: el problema de sesgo por elección: estimaciones para México", Ponencia presentada en el Segundo Congreso Nacional de Investigación Educativa, Guadalajara, Jal.
- Ziderman, A. (1973), "Rates of return on investment in education: recent results for Britain", *Journal of Human Resources*, vol. 8, núm. 1, pp. 85-97.

Índice

<i>Prólogo</i>	1
<i>Introducción</i>	2
<i>Descripción de la muestra y las variables centrales</i>	3
1. <i>La Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares, 1989</i>	4
2. <i>Definición general de la submuestra utilizada</i>	4
3. <i>Descripción de la información</i>	5
Ingresos	6
Experiencia laboral	10
Horas por semana trabajadas	11
Grupo de edad	11
Escolaridad	13
4. <i>Síntesis y observaciones finales</i>	17
<i>Estimación de tasas de retorno. México, 1989</i>	18
1. <i>La ecuación minceriana simple</i>	20
2. <i>Diferenciación en la variable de escolaridad. Retornos por grados escolares</i>	22
3. <i>Retornos diferenciales a la escolaridad. Distinción por niveles generales del sistema educativo</i>	26
4. <i>Retornos diferenciales a la escolaridad. Distinción por niveles y su finalización</i>	28
<i>Observaciones finales</i>	30
<i>Referencias Bibliográficas</i>	33