

11

Evolución histórica de los rendimientos educativos en México: 1987-2009

Edna María Villarreal Peralta

Estudiante de Doctorado en Economía Aplicada

Universidad Autónoma de Barcelona.

ednavillarreal@hotmail.com

Evolución histórica de los rendimientos educativos en México: 1987-2009

Edna María Villarreal Peralta

Estudiante de Doctorado en Economía Aplicada

Universidad Autónoma de Barcelona.

ednavillarreal@hotmail.com

En este trabajo analizamos el impacto del nivel educativo sobre el ingreso salarial en México para el período 1987-2009. Para ello, calculamos la evolución de los rendimientos educativos empleando datos de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano ENEU y de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Primeramente estimamos una función de ingresos minceriana tradicional y obtenemos un rendimiento promedio del 9.7% para el periodo de estudio. Posteriormente utilizamos variables dummies correspondientes a los distintos niveles educativos, y encontramos que éstos aumentan a medida que se incrementan los años de escolaridad, por lo que los individuos con estudios de maestría y doctorado obtienen los mayores rendimientos. Un hecho que resulta importante enfatizar es que una vez realizadas ambas estimaciones, hemos obtenido que independientemente del año de estudio, las mujeres obtienen los mayores rendimientos. La evidencia recogida en éstos 22 años de estudio parece indicar un descenso en los rendimientos educativos, sobre todo en los periodos de crisis económicas. El aporte principal del presente trabajo es la cuantificación por primera vez de una serie homogénea de rendimientos educativos en México para el periodo de 1987-2009.

Agradezco la tutoría y los valiosos comentarios recibidos de mi director de tesis doctoral, el Doctor José Luis Raymond Bara, durante la elaboración de la presente investigación.

1 Introducción

A inicios de la década de los sesenta surgen los primeros estudios que consideran a la educación como una forma de inversión capaz de generar beneficios pecuniarios y no pecuniarios en el futuro Schultz (1961). En este sentido, Becker (1964) señala que los individuos buscan maximizar sus beneficios futuros realizando inversiones en capital humano¹, ponderando el salario que esperarían

¹ Becker (1964) utiliza el concepto de capital humano refiriéndose de manera común en su obra a educación, entrenamiento en el trabajo, salud, migración y “otras formas de capital humano” que las personas poseen y que le permiten mejorar su productividad en el trabajo. Una observación que hace es que existe una correlación entre la educación formal y otras formas de capital humano. Con esas “otras formas” de capital humano que se pueden apreciar en la revisión de su trabajo corresponden a: entrenamiento fuera del trabajo, los conocimientos, el talento, la inteligencia, las habilidades, el consumo de alimentos y la inversión en información que realizan los

recibir en relación a los costos directos e indirectos que les generaría el continuar estudiando. Según el modelo neoclásico, base en la que se sustenta la teoría del capital humano, los factores productivos son retribuidos en función de su rendimiento marginal, es decir, que el salario que reciben los trabajadores está en función de su productividad. Así que la distribución del tiempo que hagan los individuos a varias actividades en el presente, afectará su productividad o su nivel de capital humano en el futuro. En este sentido, su tasa de retorno juega un papel fundamental en su elección, ya que ésta se incrementa con la edad de manera decreciente, y está relacionada de manera positiva con el nivel de habilidades. Lucas (1988) plantea que tanto un aumento en los años de educación, como de capacitación y experiencia, pueden incrementar la productividad de los trabajadores y traducirse en crecimiento económico. La evidencia empírica desarrollada en las últimas décadas ha demostrado que los rendimientos derivados de los incrementos de ingresos que percibe el propio trabajador al invertir en educación, son superiores a los obtenidos con otras formas de inversiones en capital convencional, y que además existe una relación positiva entre capital humano y crecimiento económico a nivel agregado De la Fuente (2004).

El propósito del presente artículo es estimar los rendimientos de la inversión en educación de los individuos en México para el periodo 1987-2009, tanto para el total de la población como para los distintos niveles educativos, esto con la intención de aportar nueva evidencia y analizar su evolución a lo largo del periodo de estudio. El trabajo se inicia con una revisión de la literatura y evidencia empírica para México, posteriormente explicamos la metodología y la descripción de las bases de datos utilizadas, y por último, mostramos los principales resultados encontrados y las conclusiones

2 Revisión de la Literatura

Los modelos desarrollados para estimar los efectos de la escolaridad sobre los salarios individuales se basan fundamentalmente en el estudio pionero de Mincer (1974), en el cual toma una forma semi-logarítmica de los salarios a nivel individual como variable dependiente, y los hace depender de la educación y la experiencia, con el fin de obtener el efecto de un incremento de un año adicional de educación sobre los ingresos. Sin embargo, los resultados que se desprendan de sus estimaciones deben tomarse con cautela, ya que al analizar únicamente a los individuos que forman parte de la población ocupada de la muestra, se puede presentar el denominado “sesgo de selección”. Por otro lado, la medición de la escolaridad de los individuos mediante los años de educación, puede producir un error de especificación, ya que ésta podría estar en función de otras variables omitidas, tal como lo demuestran algunos trabajos empíricos donde se observa que existen diferencias salariales

individuos en el mercado. Asimismo, se incluyen las inversiones que a nivel de firma se realizan para el reclutamiento y selección de personal, la motivación y la intensidad en el trabajo y todas aquellas inversiones que fluyen hacia fuera de la empresa cuando los trabajadores se separan de ella. Además enumeró una serie de variables que tienen incidencia directa sobre el capital humano, y más específicamente sobre el rendimiento de la educación de los trabajadores. Estos son: las diferencias de sexo, edad, nivel educativo, grado de formación, experiencia, y sector de actividad, entre otros.

generadas por factores no observables, tales como la habilidad innata, el entorno familiar, la capacidad individual, o la motivación, y que éstas a su vez pueden estar correlacionadas positivamente tanto con los niveles de salario como con los educativos, pero al ser éste tipo de variables difíciles de observar y medir es muy difícil incluirlas en el modelo Card (2003). Como consecuencia de lo anterior, las estimaciones realizadas mediante MCO podrían estar sesgadas a la baja y violarían el supuesto de MCO de exogeneidad de los regresores, provocando una estimación inconsistente o “sesgo de endogeneidad”. En otras palabras, se minimiza el impacto que tiene la educación sobre los salarios, con lo cual la estimación atribuye a la educación parte del componente salarial que refleja la capacidad del individuo, provocando un sesgo a la alza en el coeficiente que mide el impacto de la formación sobre los salarios. Una de las formas que se ha utilizado para tratar de corregir el denominado sesgo de habilidad, ha sido la estimación por el método por Variables Instrumentales (VI). Dicho método consiste en utilizar una variable que influya sobre la escolaridad, pero que no esté relacionada con los determinantes omitidos de los salarios, como la habilidad, o con el error de medición en el nivel educativo².

Por otro lado la heterogeneidad en los rendimientos educativos, podría aproximar el rendimiento educativo de aquellos subgrupos de población, que se caracterizan por tener un mayor rendimiento, en lugar del rendimiento educativo promedio. Provocando que la estimación de la ecuación minceriana sea inconsistente (y sesgada).

3 Evidencia empírica

Existe un gran número de estudios sobre rendimientos de la educación para varios países, aunque cabe señalar que las comparaciones que se hagan de sus resultados no resultan estrictamente comparables debido a la utilización de distintas bases de datos, años de estudio, criterios de selección, e inclusión de variables en las muestras seleccionadas. Sin embargo, para el caso de México, existe un gran número de trabajos que estiman los rendimientos privados de la educación utilizando datos de las Encuestas Nacionales de Ingresos y Gastos de los Hogares ENIGH de los años: 1963, 1984, 1989, 1992, 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004, 2005 y 2006, respectivamente. Estos son los realizados por Carnoy (1967), Psacharopoulos y Ng (1992), Bracho y Zamudio (1994), Lachler (1998), Rojas, Angulo y Velázquez (2000), Barceinas (2002), Urciaga (2002), Sarimaña (2002), Urciaga y Vukasinac (2002), Huesca (2004), Urciaga (2004), Ordaz (2007) y Chávez y Sánchez (2008). En los resultados de sus

² Estos instrumentos relacionados con la elección de la escolaridad, pero independientes de la habilidad se pueden clasificar en dos grupos; los referentes al entorno familiar ó background (educación y características socioeconómicas de los familiares), y los asociados a las variaciones naturales (distancia entre las escuelas, la residencia, fecha de nacimiento, afectación de reformas educativas, etc). Ginther (2000) recurre a la utilización de la estructura familiar, la proximidad a la escuela y la calidad de la misma como instrumentos. Angrist y Krueger (1991), Angrist e Imbens (1995) y Card (1993) utilizan la fecha de nacimiento y la cercanía a la escuela como instrumentos para tratar de corregir el problema de endogeneidad de la variable escolaridad. Mientras que Harmon y Walker (1995) utilizan las leyes de escolaridad obligatoria como un determinante exógeno del nivel educativo alcanzado.

estimaciones obtienen rendimientos promedios muy similares, que van del orden del 12 al 15%, señalando que en general las mayores rentabilidades las obtienen las mujeres y los niveles educativos superiores.

Mientras que, otros trabajos utilizando datos de las Encuestas Nacionales de Empleo Urbano para el periodo de 1987 al 2002, Zepeda y Ghiara (1999), Rodríguez-Oreggia(2005), López-Acevedo(2004), y Urciaga y Almendarez (2006), encuentran rendimientos promedio de alrededor del 10%.

Por otro lado, algunos estudios añaden a las estimaciones un componente territorial, Urciaga y Almendarez (2006), señalan que las regiones más desarrolladas, en éste caso las cercanas a la frontera, son las que presentan mayores rendimientos; mientras que, Barceinas y Raymond (2005) encuentran mayores rendimientos en los estados menos desarrollados, es decir los del sur del país. Esto, en concordancia a lo sugerido por la evidencia empírica internacional que indica que los rendimientos disminuyen a medida que aumenta el nivel educativo y el nivel de ingreso per cápita.

Por último, Garro, et al.(1997) utilizando la Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo ENECE de 1993, encuentran tasas de rentabilidad de 10.75% para hombres y 11.35% para mujeres.

4 Metodología

En primer término estimamos una ecuación de ingresos minceriana tradicional, comparando los ingresos de diferentes personas con características similares, suponiendo que el capital humano es homogéneo, es decir, que es el mismo para todos los niveles educativos, así como también su efecto sobre la productividad laboral. Se representa de la siguiente manera:

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \alpha_1 D_1 + \mu$$

Donde la variable dependiente $\ln W$, es la medida de la productividad laboral, expresada mediante el logaritmo natural de los salarios individuales por hora trabajada. La variable explicativa S , es una medida aproximada de la educación formal, expresada mediante el número de años de estudio finalizados por la población. X , es una medida de la experiencia laboral, se aproxima mediante la llamada “experiencia potencial”, ya que ésta no se puede observar directamente. Esto es, la diferencia entre la edad del individuo, el número de años de estudio y la edad obligatoria para ingresar a la educación primaria, (6). X^2 , es la experiencia al cuadrado. α_1 , es una variable dummy correspondiente al sexo del individuo, toma el valor de 0, si es mujer, y 1 si es hombre. Y μ es la perturbación aleatoria.

El parámetro β_0 , es el intercepto, β_1 , es un estimador que mide el incremento porcentual de los salarios (por hora) debido al incremento de un año adicional de educación y se supone independiente

del nivel educativo. Si la función de edad-ingresos es cóncava con relación a la experiencia, el coeficiente de β_2 será positivo, mientras que el coeficiente β_3 será negativo. Lo que implica que hay una edad en la que se maximizan los ingresos.

En segundo término, sustituimos la variable de años de escolaridad S de la función minceriana, por siete variables ficticias correspondientes a los distintos niveles educativos obtenidos, tomando el valor de 1 cuando el individuo pertenece a esa categoría y cero en los demás casos.

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \alpha_1 D_{n1} + \alpha_2 D_{n2} + \alpha_3 D_{n3} + \alpha_4 D_{n4} + \alpha_5 D_{n5} + \alpha_6 D_{n6} + \alpha_7 D_{n7} + \mu$$

La primera variable generada es D_{n0} cuando la persona no ha cursado ningún grado escolar y constituye nuestra categoría de referencia. Primaria, D_{n1} si la persona ha cursado de 1 a 6 años de escolaridad, Secundaria, D_{n2} , si la persona ha cursado de 7 a 9 años, Preparatoria, D_{n3} , de 10 a 12, Técnico Superior, D_{n4} , de 13 a 15, Universidad, D_{n5} , de 16 a 18, Maestría, D_{n6} , de 19 a 20, y por último Doctorado, D_{n7} , de 21 a 23.

5 Descripción de la base de datos

Para realizar las estimaciones se procedió a utilizar la información proveniente del Instituto Nacional de Estadística INEGI de las bases de datos de la ENEU para el periodo de 1987-2004, y de 2005 al 2009 se utilizó la ENOE, ya que éstas tienen una mayor representatividad en el ámbito territorial que la ENIGH.

La ENEU contiene información representativa sobre las principales áreas urbanas de México en relación a las características socio demográficas y ocupacionales de la fuerza de trabajo. Desde su origen fue diseñada como una encuesta urbana continua de las principales áreas metropolitanas de México y a medida que el proceso de urbanización y los requerimientos de información de los gobiernos estatales fueron aumentando paulatinamente, se incorporaron más ciudades a la muestra, empezando con doce, en 1983 hasta alcanzar un total de cuarenta y ocho ciudades en el 2000, a partir del tercer trimestre se redujo su cobertura a 32 ciudades, y concluyó su ciclo en 2004. Posteriormente a partir de enero de 2005 se reemplaza, por la ENOE, que se distribuye tanto en áreas urbanas como rurales por todo del país, y se efectúa todos los días del año, ya que está diseñada como una encuesta continua.

De la totalidad de la información obtenida de dichas encuestas se seleccionó únicamente el tercer trimestre de cada año respectivamente, ya que es el más utilizado en éste tipo de trabajos por ser el de mayor estabilidad económica. Además la muestra se restringió a la población ocupada entre 18 y 75 años de edad que percibieron ingresos a sueldo fijo y laboraron entre 20 y 80 horas en la semana de referencia. También hemos excluido de la muestra el sector primario, ya que los salarios no son asignados de la misma forma en todas las ramas de la actividad económica.

Después de realizar los filtros mencionados anteriormente, se obtuvo una muestra promedio de 68,000 observaciones por trimestre, de las cuales aproximadamente el 60% corresponde a hombres, y el 40% a mujeres.

Para el cálculo de los rendimientos educativos se homogenizó la información proveniente de las encuestas mencionadas anteriormente para la obtención de la variable dependiente, es decir, el salario por hora trabajada, dividimos los ingresos netos procedentes del trabajo principal entre el número de horas trabajadas.

6 Resultados

A fin de superar los problemas que puede generar la presencia de heteroscedasticidad muy común en estimaciones con datos de corte transversal, recurrimos a las desviaciones estándares robustas de White, siendo éstas estimaciones consistentes no importando el tipo de heteroscedasticidad. Por otro lado, como señala Barceinas et. al (2002), también es usual que en modelos con datos microeconómicos de sección cruzada, el “R²” de la ecuación estimada por Mínimos Cuadrados Ordinarios suele encontrarse en torno al 30% como se presenta en nuestro caso. Con lo cual, entre el 20 y el 40 % de la variación de los salarios queda explicado por las variables del modelo, quedando entre un 60 y 80% de esta variación sin explicar.

Los coeficientes estimados resultan con el signo y la magnitud esperada y estadísticamente significativos al 95% de confianza, consistentes con las estimaciones habituales del modelo básico de capital humano. Es decir, que las variables relacionadas con el nivel de estudios y la experiencia potencial muestran la existencia de una relación positiva entre el capital humano individual y salarios muy similar a la obtenida en otros trabajos previos. Mientras que el coeficiente negativo del cuadrado de la experiencia indica que existe un punto máximo en el cual los individuos maximizan dichos ingresos. En éste sentido, al interpretar los resultados de las estimaciones de los rendimientos promedio de la educación para el periodo de 1987 al 2009, podemos decir que por cada año adicional de estudios, el ingreso promedio de los individuos se incrementa en alrededor del 9.7%. Nuestros resultados apuntan en la misma dirección que lo demostrado por la evidencia empírica para México en trabajos previos como los citados anteriormente que utilizaron la misma encuesta, encontrando rendimientos promedio de alrededor del 10%. Al tomar en consideración la condición de género, obtenemos que en promedio un hombre gana un 16% más que una mujer, sin embargo al ser mayor su rendimiento promedio, indicaría que por cada año adicional de estudios, sus ingresos se incrementarían en un 1.6 % más que los de los hombres.

En las gráficas 2, 3 y 4, y en las tablas 4, 5 y 6 de los anexos se muestran los resultados de los rendimientos obtenidos al introducir variables dummies de los distintos niveles educativos. Los cuales nos indican que a medida que los individuos obtienen mayor educación incrementan su productividad y en consecuencia perciben mayores salarios. Es decir, que cuanto mayor es la escolaridad de los

individuos, mayor es también la compensación salarial que obtienen en el mercado laboral. La interpretación de los coeficientes obtenidos tomando como referencia la categoría de las personas sin estudios, nos indica el diferencial salarial entre éste y una persona con alguno de los niveles respectivos. Es decir, que una persona con nivel de primaria recibe aproximadamente un 20%, una de secundaria un 43%, una con preparatoria un 70%, con nivel técnico un 90%, con estudios universitarios un 140%, con maestría un 175%, y una con doctorado un 185% más que una persona sin estudios.

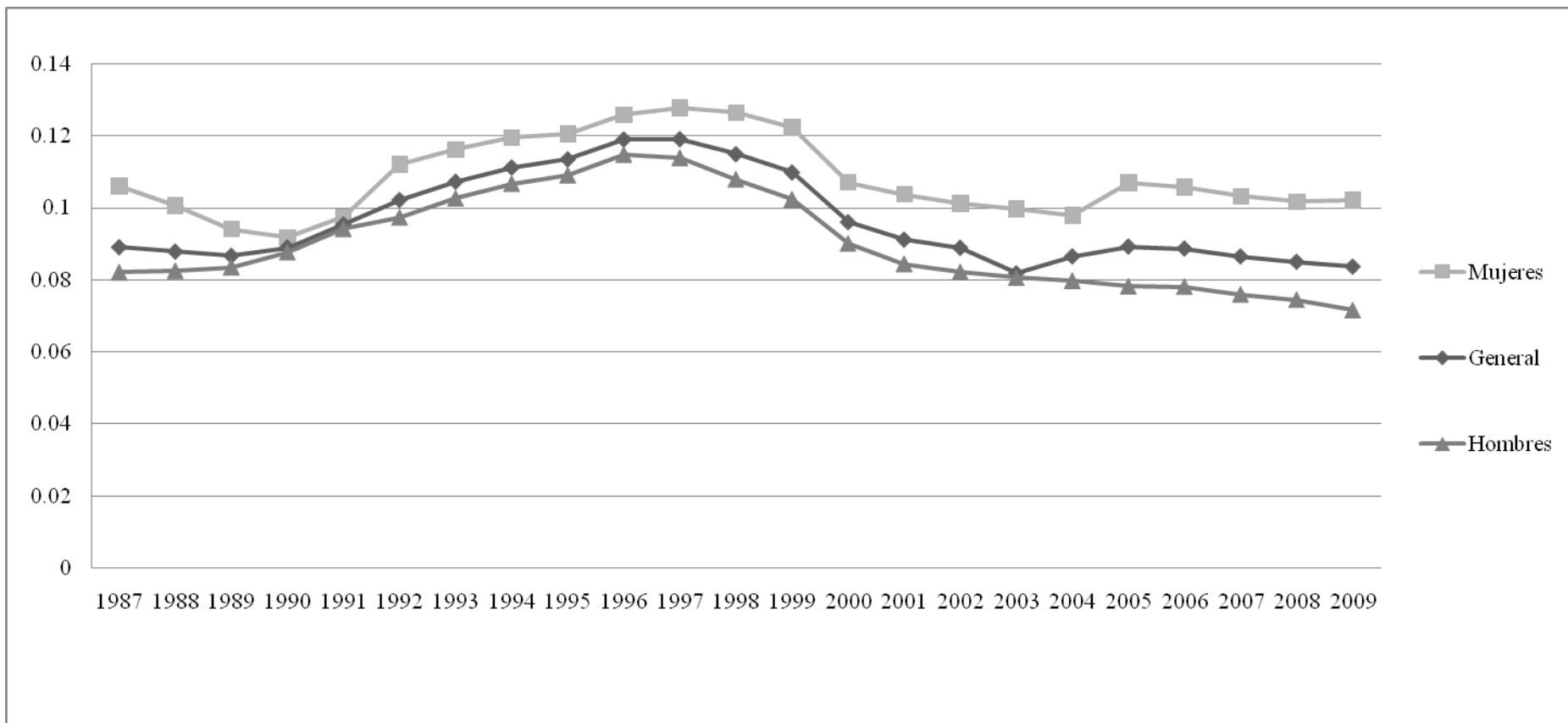
Al observar la evolución en el tiempo de los rendimientos, podemos ver que han alcanzado un máximo de 12% entre 1996 y 1997, y luego han descendido a partir del año 2000, hasta llegar a un mínimo de 7% en el año 2009, aunque la evidencia recogida en éstos 22 años de estudio parece indicar un mayor descenso en los rendimientos de los menores niveles educativos. Esto podría explicarse por varios factores, ya que la economía mexicana ha experimentado cambios notables en los últimos 20 años que han incidido de manera importante en el mercado laboral. Por un lado, López-Acevedo (2004) y Manacorda et. al.(2005), muestran que para el periodo de 1980 y 1990 se presentó un incremento en la demanda de los trabajadores más cualificados debido al crecimiento de las innovaciones tecnológicas intensivas en conocimientos a favor de los trabajadores con mayores niveles educativos, provocando un aumento de su demanda y estimulando el incrementado de su rentabilidad. Por otro lado, Urciaga(2004)³, menciona que la apertura económica y la menor participación estatal presentada a partir de 1994 han provocado una intensa competencia que desembocó una disminución de la protección comercial así como la caída de los salarios reales, dando lugar a un incremento en los niveles de desigualdad de los ingresos.

7 Conclusiones

En nuestro periodo de estudio, hemos obtenido rendimientos promedio de la educación del 9.7%, siendo los individuos con mayores niveles educativos los que obtienen mayores rendimientos. Es decir, que éstos aumentan a medida que se incrementan los años de escolaridad, en este sentido, podemos afirmar que los estudios de postgrado, tanto maestría como doctorado, para hombres y mujeres, son las inversiones educativas más rentables. Un hecho que resulta imponte enfatizar es que una vez realizadas las estimaciones, hemos obtenido que independientemente del año de estudio, y del nivel educativo, los rendimientos promedio de las mujeres son mayores. Por último, se encuentra una disminución en los rendimientos a partir del año 2000. La evidencia recogida en éstos 22 años de estudio parece indicar un mayor descenso en los rendimientos de los menores niveles educativos, debido entre otras cosas a los cambios en la demanda de trabajadores con mayores niveles de cualificación.

³ Durante el periodo comprendido entre 1980 y 1994 hubo una caída de las remuneraciones de los trabajadores del 32% aproximadamente, aunado a una descenso en el empleo en el sector manufacturero del 25% Urciaga(2004).

Gráfica 1. Evolución de los rendimientos promedio de la educación en México 1987-2009.



Fuente: Elaboración propia con base en la ENEU (1987-2004) y ENOE (2004-2005). Ecuación estimada: $\ln W = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \alpha_1 D1 + \mu$

Cuadro1. Resultados de la estimación de la función minceriana de ingresos. México:1987-2009.

| | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Educación | 0.089 | 0.088 | 0.087 | 0.089 | 0.095 | 0.102 | 0.107 | 0.111 | 0.114 | 0.119 | 0.119 | 0.115 | 0.110 | 0.096 | 0.091 | 0.0889 | 0.0876 | 0.0865 | 0.0892 | 0.0887 | 0.0865 | 0.0850 | 0.0836 |
| | -102.1 | 100.2 | 98.0 | 95.1 | 100.8 | 150.8 | 156.8 | 169.2 | 169.6 | 181.4 | 204.4 | 187.5 | 194.5 | 202.4 | 196.6 | 192.1 | 153.5 | 135.3 | 154.5 | 170.9 | 149.9 | 145.6 | 134.3 |
| Experiencia | 0.034 | 0.034 | 0.032 | 0.034 | 0.034 | 0.038 | 0.040 | 0.042 | 0.042 | 0.044 | 0.044 | 0.041 | 0.038 | 0.030 | 0.029 | 0.0283 | 0.0302 | 0.0285 | 0.0301 | 0.0289 | 0.0271 | 0.0270 | 0.0260 |
| | 41.5 | 43.8 | 42.0 | 43.7 | 43.3 | 63.7 | 64.4 | 69.3 | 65.0 | 69.6 | 74.5 | 69.2 | 72.4 | 69.8 | 68.1 | 65.6 | 58.6 | 47.5 | 60.4 | 62.3 | 56.5 | 56.3 | 51.5 |
| Experiencia 2 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | 0.000 | 0.000 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.00 | -0.00 | -0.000 | -0.00 | -0.00 | -0.00 | -0.00 | -0.00 |
| | -27.1 | -29.8 | -26.9 | -28.4 | -27.1 | -38.9 | -39.5 | -40.8 | -38.1 | -40.6 | -44.7 | -41.5 | -43.7 | -42.0 | -42.7 | -40.6 | -37.9 | -32.0 | -38.0 | -40.8 | -35.1 | -35.6 | -33.1 |
| Sexo | 0.140 | 0.149 | 0.138 | 0.148 | 0.136 | 0.131 | 0.125 | 0.111 | 0.086 | 0.106 | 0.114 | 0.118 | 0.155 | 0.209 | 0.226 | 0.2074 | 0.2042 | 0.1976 | 0.2422 | 0.2257 | 0.2210 | 0.2209 | 0.2151 |
| | 21.2 | 23.7 | 23.2 | 24.5 | 22.0 | 27.5 | 25.6 | 23.0 | 16.9 | 21.4 | 23.9 | 25.4 | 36.2 | 57.0 | 63.3 | 57.4 | 47.0 | 38.2 | 56.8 | 55.5 | 53.5 | 53.0 | 49.5 |
| C | 5.540 | -0.621 | -0.366 | 1.264 | -0.042 | 0.012 | 0.050 | 0.058 | 0.118 | 0.185 | 0.356 | 0.613 | 0.842 | 1.236 | 1.400 | 1.506 | 1.528 | 1.6043 | 1.5467 | 1.6394 | 1.737 | 1.780 | 1.792 |
| | 413.2 | -47.1 | -29.3 | 96.0 | -3.2 | 1.3 | 5.0 | 5.9 | 11.5 | 18.4 | 37.2 | 65.1 | 96.6 | 165.6 | 189.5 | 202.0 | 167.6 | 147.5 | 173.1 | 190.2 | 194.4 | 197.2 | 185.8 |
| R 2 | 0.322 | 0.322 | 0.322 | 0.315 | 0.330 | 0.359 | 0.380 | 0.408 | 0.419 | 0.438 | 0.444 | 0.422 | 0.404 | 0.301 | 0.297 | 0.293 | 0.281 | 0.274 | 0.274 | 0.272 | 0.263 | 0.259 | 0.249 |
| N | 26744 | 27374 | 28401 | 29275 | 29053 | 53855 | 52281 | 53999 | 49603 | 52693 | 56842 | 59916 | 70355 | 127897 | 126553 | 120331 | 85132 | 58051 | 93664 | 95555 | 94272 | 90683 | 84101 |

Fuente: Elaboración propia con base en la ENEU (1987-2004) y ENOE (2004-2005). Los cálculos están corregidos por el método de White.

Cuadro2. Resultados de la estimación de la función minceriana de ingresos de los hombres. México:1987-2009.

| | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Educación | 0.082 | 0.083 | 0.084 | 0.088 | 0.094 | 0.097 | 0.103 | 0.107 | 0.109 | 0.115 | 0.114 | 0.108 | 0.102 | 0.090 | 0.08 | 0.082 | 0.081 | 0.080 | 0.078 | 0.078 | 0.076 | 0.0745 | 0.0715 |
| | 82.8 | 79.5 | 76.9 | 75.2 | 78.5 | 114.8 | 118.3 | 128.1 | 123.6 | 133.5 | 140.7 | 135.8 | 139.8 | 152.3 | 145.8 | 142.9 | 112.8 | 89.5 | 109.3 | 109.7 | 106.0 | 102.5 | 92.2 |
| Experiencia | 0.035 | 0.035 | 0.033 | 0.036 | 0.036 | 0.040 | 0.042 | 0.045 | 0.043 | 0.045 | 0.045 | 0.041 | 0.039 | 0.032 | 0.03 | 0.030 | 0.032 | 0.031 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.0287 | 0.0279 |
| | 37.4 | 39.2 | 35.7 | 37.8 | 37.1 | 53.3 | 53.7 | 58.2 | 52.3 | 55.7 | 59.7 | 55.3 | 59.3 | 59.7 | 58.3 | 56.6 | 50.7 | 39.7 | 52.7 | 50.9 | 47.7 | 48.0 | 44.5 |
| Experiencia 2 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.00 | -0.00 |
| | -25.2 | -27.5 | -23.6 | -25.4 | -23.9 | -33.7 | -34.7 | -35.8 | -31.6 | -33.9 | -37.5 | -34.6 | -38.0 | -36.8 | -37.7 | -36.1 | -33.7 | -26.4 | -34.4 | -32.3 | -30.8 | -31.9 | -30.4 |
| C | 5.718 | -0.450 | -0.220 | 1.395 | 0.074 | 0.163 | 0.196 | 0.188 | 0.232 | 0.320 | 0.507 | 0.793 | 1.062 | 1.476 | 1.67 | 1.757 | 1.775 | 1.843 | 1.866 | 1.947 | 2.042 | 2.0834 | 2.1062 |
| | 396.8 | -30.6 | -14.8 | 88.5 | 4.7 | 13.8 | 15.9 | 15.8 | 18.3 | 25.7 | 43.5 | 69.7 | 102.1 | 167.8 | 192.3 | 203.6 | 167.5 | 143.6 | 181.5 | 189.8 | 197.3 | 199.1 | 189.1 |
| R 2 | 0.333 | 0.315 | 0.300 | 0.300 | 0.322 | 0.344 | 0.368 | 0.400 | 0.409 | 0.425 | 0.434 | 0.401 | 0.378 | 0.271 | 0.260 | 0.259 | 0.247 | 0.242 | 0.229 | 0.228 | 0.220 | 0.215 | 0.202 |
| N | 17443 | 17963 | 18554 | 19058 | 18635 | 34280 | 32771 | 33761 | 30134 | 32158 | 34605 | 36833 | 43512 | 83641 | 82907 | 78395 | 54761 | 36976 | 58370 | 59303 | 58057 | 55689 | 50895 |

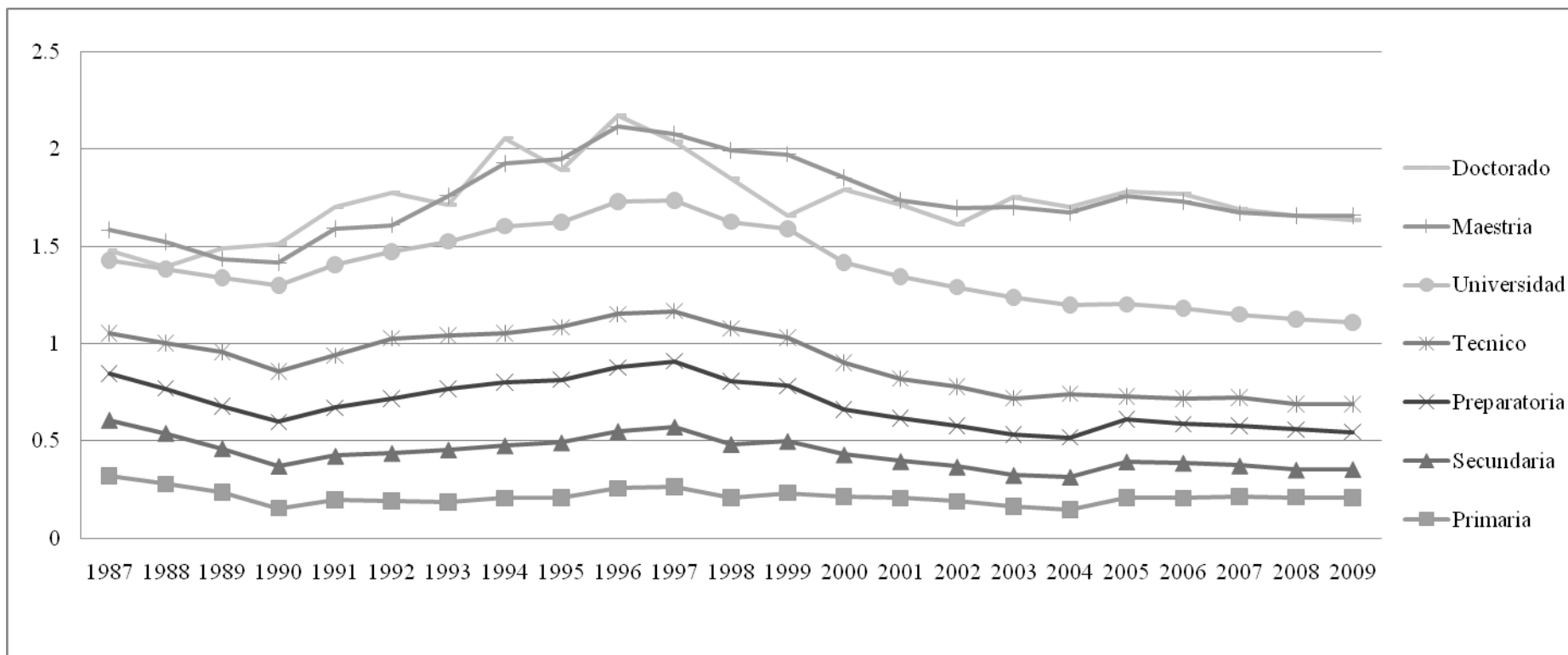
Fuente: Elaboración propia con base en la ENEU (1987-2004) y ENOE (2004-2005). Los cálculos están corregidos por el método de White.

Cuadro 3. Resultados de la estimación de la función minceriana de ingresos de las mujeres. México:1987-2009.

| | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------------------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Educación | 0.106 | 0.088 | 0.094 | 0.092 | 0.098 | 0.112 | 0.116 | 0.1195 | 0.1205 | 0.1258 | 0.1278 | 0.1264 | 0.1223 | 0.1071 | 0.1037 | 0.1012 | 0.0997 | 0.0979 | 0.1070 | 0.1058 | 0.103 | 0.1017 | 0.1021 |
| | 60.3 | 100.2 | 62.8 | 60.1 | 65.0 | 100.8 | 106.2 | 112.7 | 119.1 | 125.0 | 133.1 | 132.2 | 139.1 | 136.3 | 135.4 | 130.2 | 105.3 | 83.5 | 110.7 | 110.6 | 107.4 | 104.6 | 99.2 |
| Experiencia | 0.035 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.038 | 0.039 | 0.0410 | 0.0424 | 0.0444 | 0.0434 | 0.0416 | 0.0386 | 0.0294 | 0.03 | 0.0273 | 0.0287 | 0.0267 | 0.0289 | 0.0281 | 0.026 | 0.0256 | 0.0247 |
| | 22.2 | 43.8 | 23.5 | 23.1 | 23.8 | 38.0 | 37.1 | 39.2 | 39.9 | 42.3 | 43.0 | 43.1 | 43.1 | 39.7 | 38.7 | 37.0 | 32.7 | 25.5 | 34.5 | 36.0 | 33.8 | 32.7 | 29.9 |
| Experiencia 2 | -0.0005 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0006 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0004 | -0.0003 | -0.0003 | -0.0004 | -0.0003 | -0.0004 | -0.0003 | -0.0003 | -0.0003 | -0.0003 |
| | -14.4 | -29.8 | -14.9 | -14.3 | -14.8 | -23.3 | -21.2 | -21.9 | -23.0 | -23.4 | -23.5 | -24.5 | -23.8 | -23.6 | -23.2 | -22.1 | -20.5 | -15.3 | -20.5 | -21.0 | -19.5 | -18.7 | -17.0 |
| C | 5.400 | 0.149 | -0.417 | 1.274 | -0.023 | -0.063 | -0.016 | -0.001 | 0.0570 | 0.1220 | 0.2769 | 0.4922 | 0.7115 | 1.1507 | 1.30 | 1.3993 | 1.4291 | 1.5118 | 1.3911 | 1.4787 | 1.574 | 1.6189 | 1.6094 |
| | 223.4 | 23.7 | -21.1 | 62.3 | -1.2 | -4.1 | -1.1 | -0.1 | 3.8 | 8.2 | 19.2 | 34.6 | 53.2 | 97.4 | 110.4 | 115.0 | 96.4 | 86.0 | 96.4 | 104.4 | 110.0 | 111.6 | 104.5 |
| R 2 | 0.315 | 0.330 | 0.322 | 0.300 | 0.324 | 0.378 | 0.391 | 0.418 | 0.434 | 0.452 | 0.454 | 0.455 | 0.440 | 0.328 | 0.330 | 0.324 | 0.314 | 0.300 | 0.307 | 0.310 | 0.300 | 0.294 | 0.289 |
| N | 9301 | 9411 | 9847 | 10217 | 10418 | 19575 | 19510 | 20238 | 19469 | 20535 | 22237 | 23083 | 26843 | 44256 | 43646 | 41936 | 30371 | 21075 | 35294 | 36252 | 36215 | 34994 | 33206 |

Fuente: Elaboración propia con base en la ENEU (1987-2004) y ENOE (2004-2005). Los cálculos están corregidos por el método de White.

Gráfica 2. Evolución de los rendimientos por niveles educativos en México 1987-2009.



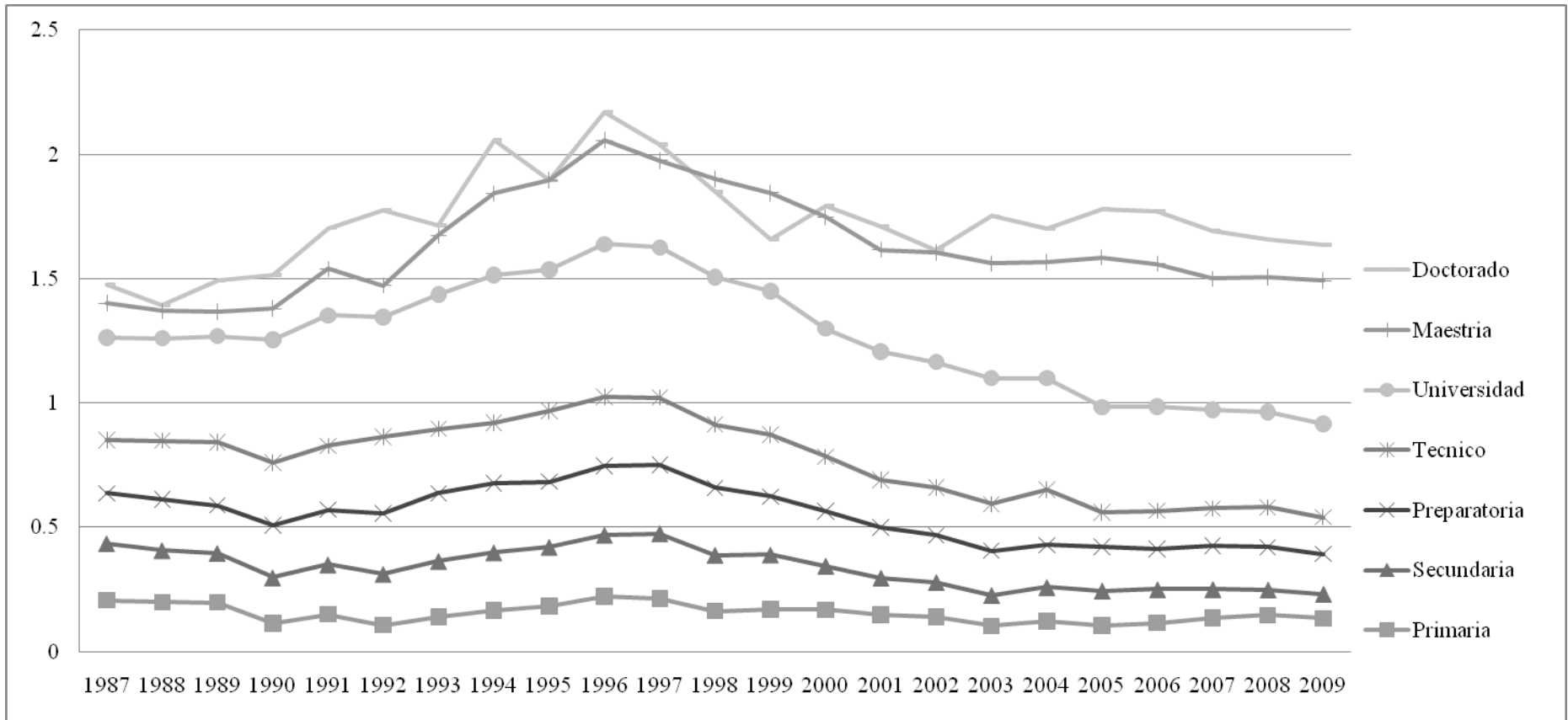
Fuente: Elaboración propia con base en la ENEU (1987-2004) y ENOE (2004-2005). Ecuación estimada: $\ln W = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \alpha_1 Dn1 + \alpha_2 Dn2 + \alpha_3 Dn3 + \alpha_4 Dn4 + \alpha_5 Dn5 + \alpha_6 Dn6 + \alpha_7 Dn7 + \mu$

Cuadro 4. Resultados de la estimación de la función de ingresos con variables dummies por niveles educativos. México: 1987-2009.

| | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Experiencia | 0.035 | 0.035 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.0389 | 0.0412 | 0.0434 | 0.0429 | 0.0467 | 0.0451 | 0.0424 | 0.0396 | 0.0322 | 0.0305 | 0.0300 | 0.0321 | 0.0309 | 0.0331 | 0.0318 | 0.0300 | 0.0303 | 0.0290 | |
| | 40.9 | 43.7 | 41.3 | 42.8 | 42.2 | 62.5 | 64.6 | 68.4 | 64.5 | 43.4 | 72.9 | 70.0 | 72.6 | 71.6 | 69.8 | 68.0 | 60.8 | 48.8 | 63.5 | 63.1 | 59.5 | 60.3 | 55.0 | |
| Experiencia 2 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | 0.000 | -0.0006 | -0.0006 | -0.001 | -0.001 | -0.0007 | -0.0006 | -0.0006 | -0.0006 | -0.0005 | -0.0004 | -0.0004 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0004 |
| | -29.3 | -32.8 | -30.0 | -32.7 | -31.1 | -45.6 | -47.1 | -48.2 | -45.1 | -28.6 | -51.3 | -50.7 | -52.2 | -52.5 | -53.0 | -51.3 | -47.4 | -37.9 | -48.6 | -47.7 | -46.0 | -47.5 | -44.0 | |
| Primaria | 0.319 | 0.278 | 0.236 | 0.154 | 0.196 | 0.1920 | 0.1858 | 0.2057 | 0.2088 | 0.2411 | 0.2625 | 0.2071 | 0.2324 | 0.2135 | 0.2053 | 0.1884 | 0.1621 | 0.1447 | 0.2062 | 0.2053 | 0.2139 | 0.2096 | 0.2080 | |
| | 17.2 | 14.7 | 12.4 | 8.6 | 10.3 | 14.0 | 13.3 | 15.1 | 14.5 | 10.6 | 19.6 | 14.9 | 18.5 | 19.9 | 18.9 | 17.1 | 12.5 | 9.0 | 14.8 | 14.3 | 14.8 | 14.4 | 12.8 | |
| Secundaria | 0.607 | 0.540 | 0.462 | 0.371 | 0.423 | 0.4372 | 0.4544 | 0.476 | 0.4912 | 0.5948 | 0.5719 | 0.4834 | 0.4987 | 0.4293 | 0.3958 | 0.3672 | 0.3243 | 0.3148 | 0.3932 | 0.3864 | 0.3727 | 0.3514 | 0.3545 | |
| | 31.1 | 27.2 | 23.1 | 19.5 | 20.9 | 29.8 | 30.6 | 32.6 | 32.2 | 24.7 | 40.2 | 32.9 | 37.6 | 38.0 | 34.9 | 31.9 | 23.8 | 18.8 | 27.4 | 25.9 | 25.0 | 23.4 | 21.3 | |
| Preparatoria | 0.846 | 0.769 | 0.676 | 0.597 | 0.670 | 0.718 | 0.767 | 0.799 | 0.8139 | 1.0150 | 0.910 | 0.807 | 0.7820 | 0.6620 | 0.617 | 0.577 | 0.532 | 0.5174 | 0.609 | 0.585 | 0.576 | 0.558 | 0.546 | |
| | 42.5 | 38.2 | 33.4 | 30.7 | 32.5 | 48.0 | 50.4 | 53.5 | 52.3 | 42.1 | 62.6 | 53.6 | 57.8 | 57.2 | 53.1 | 48.9 | 38.1 | 30.2 | 40.9 | 38.1 | 37.4 | 36.0 | 32.0 | |
| Tecnico | 1.053 | 1.002 | 0.957 | 0.858 | 0.939 | 1.027 | 1.0402 | 1.054 | 1.0837 | 1.2820 | 1.167 | 1.079 | 1.0291 | 0.9025 | 0.82 | 0.78 | 0.719 | 0.7419 | 0.728 | 0.718 | 0.721 | 0.688 | 0.688 | |
| | 44.0 | 41.8 | 38.9 | 34.7 | 36.6 | 56.2 | 55.8 | 57.6 | 57.4 | 44.1 | 66.6 | 61.2 | 64.3 | 67.4 | 61.8 | 57.4 | 44.5 | 35.3 | 45.9 | 44.1 | 44.2 | 41.4 | 37.7 | |
| Universidad | 1.429 | 1.384 | 1.338 | 1.298 | 1.404 | 1.474 | 1.5254 | 1.603 | 1.6237 | 1.8075 | 1.734 | 1.625 | 1.5893 | 1.4154 | 1.34 | 1.29 | 1.239 | 1.1987 | 1.201 | 1.181 | 1.149 | 1.125 | 1.109 | |
| | 63.7 | 61.3 | 58.6 | 58.8 | 60.7 | 89.8 | 92.6 | 100.0 | 98.5 | 71.2 | 112.3 | 102.7 | 111.7 | 116.5 | 110.7 | 105.6 | 85.1 | 66.5 | 79.0 | 75.5 | 73.1 | 71.2 | 63.6 | |
| Master | 1.584 | 1.522 | 1.435 | 1.415 | 1.591 | 1.609 | 1.7584 | 1.926 | 1.9508 | 2.0590 | 2.0792 | 1.9919 | 1.9721 | 1.8516 | 1.7345 | 1.70 | 1.7009 | 1.6720 | 1.7600 | 1.731 | 1.6721 | 1.6569 | 1.6572 | |
| | 41.8 | 40.2 | 35.6 | 30.3 | 38.7 | 52.0 | 55.6 | 69.1 | 64.9 | 42.6 | 86.6 | 78.6 | 79.5 | 91.9 | 84.6 | 86.7 | 72.0 | 57.6 | 73.6 | 73.7 | 67.6 | 70.8 | 64.6 | |
| Doctorado | 1.672 | 1.556 | 1.575 | 1.605 | 1.786 | 1.902 | 1.8635 | 2.114 | 1.9938 | 2.1054 | 2.1602 | 1.9273 | 1.8094 | 1.8760 | 1.9288 | 1.7515 | 1.8905 | 1.8295 | 1.9926 | 1.977 | 1.9156 | 1.8007 | 1.8424 | |
| | 34.5 | 30.9 | 32.7 | 27.4 | 30.8 | 48.7 | 46.4 | 30.3 | 22.0 | 11.2 | 26.8 | 19.6 | 15.2 | 24.9 | 30.3 | 22.2 | 24.9 | 26.0 | 36.1 | 34.5 | 36.8 | 33.7 | 34.3 | |
| C | 5.759 | -0.348 | -0.037 | 1.705 | 0.393 | 0.480 | 0.5325 | 0.5516 | 0.6051 | 0.5359 | 0.8349 | 1.1386 | 1.3499 | 1.7260 | 1.8979 | 1.9998 | 2.0471 | 2.1159 | 2.0203 | 2.1107 | 2.1959 | 2.2366 | 2.2414 | |
| | 279.8 | -16.7 | -1.8 | 85.2 | 18.8 | 31.3 | 34.1 | 36.1 | 37.9 | 21.8 | 55.8 | 74.6 | 98.0 | 146.7 | 160.0 | 166.9 | 144.0 | 121.5 | 135.5 | 138.2 | 142.8 | 144.3 | 130.9 | |
| R 2 | 0.308 | 0.313 | 0.313 | 0.313 | 0.337 | 0.366 | 0.388 | 0.4187 | 0.4305 | 0.4620 | 0.4501 | 0.4302 | 0.4092 | 0.3018 | 0.2943 | 0.2953 | 0.2896 | 0.2796 | 0.2523 | 0.2556 | 0.2454 | 0.2435 | 0.2366 | |
| N | 26744 | 27374 | 28401 | 29275 | 29053 | 53855 | 52281 | 53999 | 49603 | 52693 | 56842 | 59916 | 70355 | 127897 | 126553 | 120331 | 85132 | 58051 | 93664 | 95555 | 94272 | 90683 | 84101 | |

Fuente: Elaboración propia con base en la ENEU (1987-2004) y ENOE (2004-2005). Los cálculos están corregidos por el método de White.

Gráfica 3. Rendimientos de los hombres por niveles educativos 1987-2009.



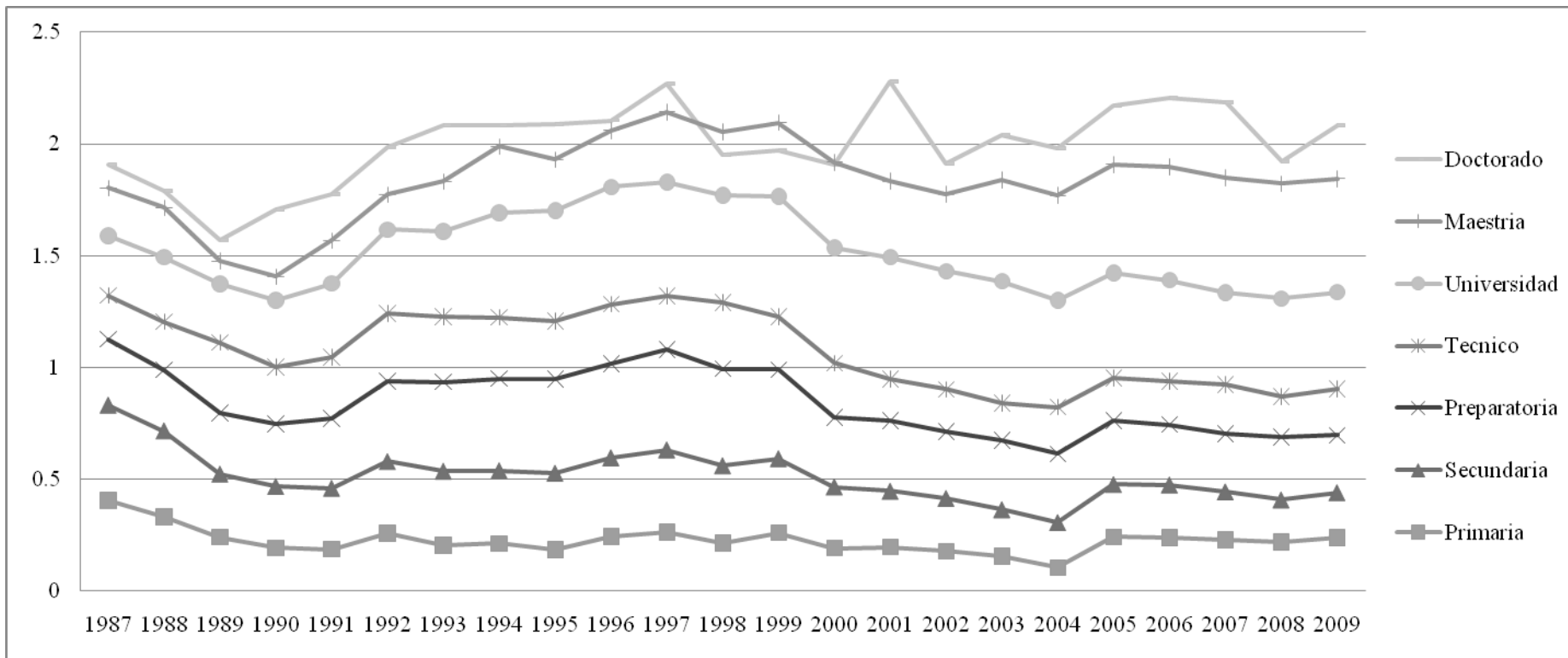
Fuente: Elaboración propia con base en la ENEU (1987-2004) y ENOE (2004-2005). Ecuación estimada: $\ln W = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \alpha_1 Dn1 + \alpha_2 Dn2 + \alpha_3 Dn3 + \alpha_4 Dn4 + \alpha_5 Dn5 + \alpha_6 Dn6 + \alpha_7 Dn7 + \mu$

Cuadro 5. Resultados de la estimación de la función de ingresos de los hombres con variables dummies por niveles educativos. México: 1987-2009.

| | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------------------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|-------|---------|-------|--------|-------|-------|---------|---------|
| Experiencia | 0.035 | 0.036 | 0.032 | 0.035 | 0.035 | 0.039 | 0.041 | 0.0436 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.041 | 0.039 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.033 | 0.032 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.0310 | 0.0299 |
| | 35.5 | 38.1 | 33.7 | 35.7 | 34.7 | 50.5 | 51.5 | 55.2 | 49.7 | 53.4 | 58.1 | 54.1 | 58.0 | 59.1 | 58.3 | 57.0 | 51.3 | 40.8 | 54.4 | 52.8 | 50.0 | 50.8 | 46.8 |
| Experiencia 2 | -0.001 | -0.001 | 0.000 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | -0.0005 | -0.0005 | 0.000 | -0.0005 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | 0.000 | -0.0005 | -0.0005 |
| | -27.4 | -30.9 | -25.9 | -28.9 | -26.9 | -39.1 | -40.1 | -41.1 | -36.3 | -39.4 | -43.7 | -41.4 | -44.7 | -44.6 | -45.9 | -44.3 | -41.1 | -32.4 | -42.8 | -40.8 | -39.5 | -40.7 | -38.5 |
| Primaria | 0.206 | 0.198 | 0.197 | 0.114 | 0.149 | 0.106 | 0.138 | 0.1650 | 0.183 | 0.222 | 0.213 | 0.163 | 0.169 | 0.168 | 0.147 | 0.138 | 0.103 | 0.121 | 0.105 | 0.114 | 0.135 | 0.1457 | 0.1332 |
| | 12.3 | 11.4 | 9.3 | 5.7 | 6.4 | 6.8 | 8.6 | 10.6 | 10.5 | 12.7 | 13.2 | 9.7 | 11.3 | 13.2 | 11.5 | 10.5 | 6.7 | 6.3 | 7.3 | 7.2 | 8.5 | 8.9 | 7.6 |
| Secundaria | 0.434 | 0.407 | 0.396 | 0.298 | 0.350 | 0.311 | 0.364 | 0.3977 | 0.420 | 0.468 | 0.475 | 0.388 | 0.389 | 0.344 | 0.297 | 0.279 | 0.227 | 0.259 | 0.245 | 0.250 | 0.250 | 0.2491 | 0.2320 |
| | 23.9 | 21.4 | 17.5 | 13.9 | 14.0 | 18.4 | 21.1 | 23.7 | 22.5 | 25.4 | 27.5 | 21.8 | 24.5 | 25.7 | 22.1 | 20.2 | 14.1 | 12.9 | 16.3 | 15.3 | 15.4 | 14.7 | 12.8 |
| Preparatoria | 0.636 | 0.613 | 0.588 | 0.508 | 0.570 | 0.557 | 0.637 | 0.6780 | 0.684 | 0.746 | 0.750 | 0.658 | 0.624 | 0.563 | 0.499 | 0.467 | 0.406 | 0.428 | 0.421 | 0.413 | 0.425 | 0.420 | 0.392 |
| | 32.7 | 30.6 | 25.1 | 22.5 | 21.9 | 31.4 | 35.0 | 38.4 | 35.2 | 38.8 | 41.7 | 35.4 | 37.9 | 40.6 | 36.0 | 32.7 | 24.3 | 20.7 | 26.7 | 24.3 | 25.1 | 23.9 | 20.9 |
| Tecnico | 0.850 | 0.848 | 0.842 | 0.758 | 0.828 | 0.863 | 0.896 | 0.9200 | 0.967 | 1.025 | 1.022 | 0.914 | 0.872 | 0.784 | 0.69 | 0.66 | 0.59 | 0.652 | 0.56 | 0.57 | 0.58 | 0.580 | 0.540 |
| | 34.2 | 34.0 | 29.4 | 26.3 | 25.9 | 39.4 | 39.9 | 41.7 | 40.8 | 44.1 | 46.7 | 41.6 | 44.1 | 48.6 | 43.5 | 40.1 | 30.6 | 25.5 | 30.4 | 28.9 | 29.7 | 28.4 | 24.9 |
| Universidad | 1.263 | 1.260 | 1.269 | 1.254 | 1.353 | 1.344 | 1.436 | 1.5135 | 1.537 | 1.639 | 1.626 | 1.505 | 1.450 | 1.299 | 1.21 | 1.16 | 1.10 | 1.100 | 0.98 | 0.99 | 0.97 | 0.962 | 0.915 |
| | 57.3 | 55.1 | 48.4 | 49.6 | 47.2 | 70.1 | 73.4 | 80.4 | 74.6 | 80.6 | 85.1 | 77.0 | 83.0 | 88.7 | 82.6 | 78.6 | 62.6 | 50.0 | 59.9 | 56.1 | 55.4 | 52.9 | 47.0 |
| Master | 1.402 | 1.370 | 1.368 | 1.380 | 1.539 | 1.473 | 1.673 | 1.8431 | 1.896 | 2.056 | 1.975 | 1.901 | 1.845 | 1.747 | 1.616 | 1.605 | 1.561 | 1.566 | 1.585 | 1.560 | 1.500 | 1.507 | 1.4923 |
| | 31.6 | 30.8 | 27.4 | 24.0 | 30.0 | 37.1 | 40.9 | 54.6 | 50.7 | 59.8 | 67.0 | 61.0 | 61.9 | 71.0 | 63.1 | 66.3 | 53.6 | 42.3 | 53.6 | 55.2 | 49.0 | 51.3 | 46.5 |
| Doctorado | 1.477 | 1.393 | 1.492 | 1.514 | 1.703 | 1.774 | 1.715 | 2.0570 | 1.894 | 2.172 | 2.040 | 1.849 | 1.656 | 1.792 | 1.710 | 1.614 | 1.751 | 1.700 | 1.779 | 1.769 | 1.693 | 1.6557 | 1.6371 |
| | 28.6 | 24.2 | 27.5 | 22.3 | 25.6 | 39.8 | 37.4 | 24.3 | 16.9 | 15.0 | 19.7 | 14.9 | 10.9 | 18.5 | 23.0 | 16.1 | 19.5 | 23.4 | 27.2 | 23.3 | 27.0 | 29.5 | 23.9 |
| C | 5.965 | -0.188 | 0.072 | 1.809 | 0.501 | 0.646 | 0.671 | 0.6710 | 0.723 | 0.814 | 0.988 | 1.299 | 1.533 | 1.874 | 2.067 | 2.155 | 2.210 | 2.242 | 2.248 | 2.325 | 2.397 | 2.4196 | 2.4432 |
| | 295.0 | -9.1 | 3.1 | 78.8 | 19.3 | 35.9 | 36.1 | 37.3 | 36.5 | 41.4 | 53.4 | 69.5 | 92.2 | 133.3 | 145.7 | 149.3 | 130.7 | 106.4 | 141.3 | 136.2 | 139.5 | 136.0 | 128.2 |
| R 2 | 0.338 | 0.329 | 0.324 | 0.329 | 0.348 | 0.371 | 0.391 | 0.423 | 0.429 | 0.445 | 0.455 | 0.424 | 0.402 | 0.295 | 0.286 | 0.289 | 0.280 | 0.271 | 0.245 | 0.247 | 0.235 | 0.233 | 0.222 |
| N | 17443 | 17963 | 18554 | 19058 | 18635 | 34280 | 32771 | 33761 | 30134 | 32158 | 34605 | 36833 | 43512 | 83641 | 82907 | 78395 | 54761 | 36976 | 58370 | 59303 | 58057 | 55689 | 50895 |

Fuente: Elaboración propia con base en la ENEU (1987-2004) y ENOE (2004-2005). Los cálculos están corregidos por el método de White.

Gráfica 4. Rendimientos de las mujeres por niveles educativos 1987-2009.



Fuente: Elaboración propia con base en la ENEU (1987-2004) y ENOE (2004-2005). Ecuación estimada: $\ln W = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \alpha_1 Dn1 + \alpha_2 Dn2 + \alpha_3 Dn3 + \alpha_4 Dn4 + \alpha_5 Dn5 + \alpha_6 Dn6 + \alpha_7 Dn7 + \mu$

Cuadro 6. Resultados de la estimación de la función de ingresos de las mujeres con variables dummies por niveles educativos. México: 1987-2009.

| | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | |
|----------------------|--------|--------|--------|-------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Experiencia | 0.035 | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.033 | 0.0395 | 0.0413 | 0.0437 | 0.0446 | 0.0467 | 0.0455 | 0.0448 | 0.0407 | 0.0319 | 0.0300 | 0.0297 | 0.0319 | 0.0308 | 0.0313 | 0.0305 | 0.0291 | 0.0290 | 0.0280 | |
| | 21.7 | 22.8 | 23.5 | 23.2 | 24.2 | 38.7 | 38.8 | 40.6 | 41.4 | 43.4 | 44.2 | 45.8 | 44.3 | 42.2 | 41.4 | 39.5 | 35.8 | 28.9 | 35.4 | 36.6 | 34.7 | 34.8 | 32.0 | |
| Experiencia 2 | -0.001 | -0.001 | -0.001 | 0.000 | -0.001 | -0.0006 | -0.0006 | -0.001 | -0.001 | -0.0007 | -0.0007 | -0.0007 | -0.0006 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0005 | -0.0004 |
| | -14.9 | -16.8 | -17.1 | -16.9 | -17.9 | -28.0 | -27.0 | -27.7 | -28.4 | -28.6 | -28.9 | -32.0 | -29.4 | -31.5 | -31.5 | -29.8 | -28.1 | -22.3 | -27.4 | -28.0 | -26.7 | -27.3 | -24.8 | |
| Primaria | 0.405 | 0.330 | 0.239 | 0.191 | 0.185 | 0.2567 | 0.2018 | 0.2106 | 0.1845 | 0.2411 | 0.261 | 0.2137 | 0.2591 | 0.1905 | 0.1948 | 0.176 | 0.1542 | 0.1028 | 0.2398 | 0.2381 | 0.2274 | 0.2164 | 0.2361 | |
| | 10.8 | 8.3 | 6.8 | 5.8 | 6.2 | 11.7 | 8.5 | 8.9 | 8.0 | 10.6 | 12.4 | 9.8 | 13.4 | 10.8 | 11.3 | 10.0 | 7.5 | 3.9 | 10.3 | 10.0 | 9.4 | 9.1 | 8.8 | |
| Secundaria | 0.829 | 0.714 | 0.522 | 0.467 | 0.459 | 0.5779 | 0.5351 | 0.538 | 0.5262 | 0.5948 | 0.630 | 0.5595 | 0.5910 | 0.4648 | 0.4456 | 0.414 | 0.3634 | 0.3063 | 0.4756 | 0.4737 | 0.4431 | 0.4072 | 0.4392 | |
| | 21.5 | 17.4 | 14.4 | 13.4 | 14.4 | 24.5 | 21.4 | 21.6 | 21.3 | 24.7 | 28.0 | 24.1 | 28.8 | 24.8 | 24.4 | 22.2 | 16.7 | 11.2 | 19.6 | 18.9 | 17.6 | 16.3 | 15.6 | |
| Preparatoria | 1.126 | 0.989 | 0.797 | 0.747 | 0.771 | 0.936 | 0.9341 | 0.949 | 0.9478 | 1.015 | 1.080 | 0.993 | 0.9895 | 0.7765 | 0.761 | 0.712 | 0.673 | 0.612 | 0.762 | 0.744 | 0.703 | 0.688 | 0.696 | |
| | 29.4 | 24.2 | 22.0 | 21.6 | 24.4 | 40.0 | 37.4 | 38.0 | 38.5 | 42.1 | 48.0 | 42.8 | 47.9 | 41.0 | 41.1 | 37.8 | 30.4 | 21.9 | 30.1 | 28.7 | 26.9 | 26.5 | 24.1 | |
| Tecnico | 1.321 | 1.203 | 1.110 | 1.000 | 1.046 | 1.242 | 1.2266 | 1.224 | 1.2056 | 1.282 | 1.319 | 1.291 | 1.2253 | 1.0192 | 0.95 | 0.901 | 0.841 | 0.822 | 0.953 | 0.939 | 0.922 | 0.869 | 0.902 | |
| | 29.2 | 25.2 | 25.1 | 22.6 | 25.6 | 42.6 | 39.9 | 40.5 | 40.3 | 44.1 | 48.3 | 47.3 | 49.7 | 46.0 | 44.0 | 40.8 | 32.2 | 23.8 | 37.5 | 36.0 | 35.1 | 33.2 | 30.7 | |
| Universidad | 1.588 | 1.493 | 1.373 | 1.300 | 1.375 | 1.616 | 1.6079 | 1.692 | 1.7003 | 1.808 | 1.829 | 1.770 | 1.7646 | 1.5341 | 1.49 | 1.431 | 1.385 | 1.300 | 1.423 | 1.390 | 1.333 | 1.307 | 1.336 | |
| | 35.6 | 33.1 | 33.3 | 33.0 | 38.0 | 60.8 | 59.1 | 62.6 | 65.6 | 71.2 | 76.4 | 72.2 | 81.4 | 77.7 | 77.6 | 73.2 | 60.3 | 44.6 | 56.0 | 53.4 | 50.8 | 50.2 | 46.0 | |
| Master | 1.802 | 1.714 | 1.475 | 1.406 | 1.568 | 1.773 | 1.8315 | 1.988 | 1.9300 | 2.059 | 2.143 | 2.0550 | 2.0952 | 1.9172 | 1.8323 | 1.775 | 1.8383 | 1.769 | 1.908 | 1.897 | 1.8496 | 1.8216 | 1.8437 | |
| | 28.6 | 26.1 | 24.0 | 19.5 | 24.6 | 38.7 | 40.6 | 43.0 | 41.8 | 42.6 | 55.2 | 50.6 | 49.5 | 59.4 | 58.7 | 56.8 | 48.0 | 40.9 | 52.6 | 49.5 | 47.1 | 49.8 | 46.1 | |
| Doctorado | 1.906 | 1.790 | 1.570 | 1.706 | 1.777 | 1.986 | 2.0813 | 2.0833 | 2.0885 | 2.105 | 2.269 | 1.9509 | 1.9704 | 1.9082 | 2.2804 | 1.9140 | 2.0374 | 1.9787 | 2.1691 | 2.2052 | 2.1866 | 1.9210 | 2.0811 | |
| | 16.8 | 19.8 | 18.9 | 15.5 | 15.8 | 26.4 | 25.7 | 19.2 | 13.6 | 11.2 | 18.7 | 14.1 | 17.2 | 18.6 | 19.3 | 15.1 | 15.1 | 13.6 | 22.7 | 27.3 | 23.9 | 16.5 | 24.8 | |
| C | 5.493 | -0.562 | -0.169 | 1.558 | 0.299 | 0.259 | 0.3635 | 0.4066 | 0.4820 | 0.5359 | 0.673 | 0.9345 | 1.1119 | 1.5526 | 1.6871 | 1.8039 | 1.8532 | 1.9658 | 1.7826 | 1.8732 | 1.9737 | 2.0251 | 1.9976 | |
| | 140.1 | -13.5 | -4.5 | 43.4 | 9.3 | 10.6 | 14.1 | 15.8 | 19.0 | 21.8 | 29.0 | 39.3 | 52.3 | 80.6 | 88.7 | 93.4 | 81.4 | 69.5 | 71.1 | 73.5 | 77.0 | 79.0 | 69.9 | |
| R 2 | 0.303 | 0.324 | 0.324 | 0.303 | 0.336 | 0.383 | 0.403 | 0.431 | 0.450 | 0.462 | 0.463 | 0.465 | 0.451 | 0.344 | 0.347 | 0.340 | 0.339 | 0.324 | 0.302 | 0.306 | 0.295 | 0.294 | 0.291 | |
| N | 9301 | 9411 | 9847 | 10217 | 10418 | 19575 | 19510 | 20238 | 19469 | 20535 | 22237 | 23083 | 26843 | 44256 | 43646 | 41936 | 30371 | 21075 | 35294 | 36252 | 36215 | 34994 | 33206 | |

Fuente: Elaboración propia con base en la ENEU (1987-2004) y ENOE (2004-2005). Los cálculos están corregidos por el método de White.

8 Referencias

- Angrist, J. y A. Krueger (1991), "Does compulsory school attendance effect schooling and earnings?", *Quarterly Journal of Economics*
- Angrist, J. y G. Imbens (1995), "Two-Stage Least Squares Estimation of Average Causal Effects in Models with Variable Treatment Effect", *Journal of the American Statistical Association*.
- Barceinas, F.(2002), "Rendimientos privados y sociales de la educación en México", *Economía Mexicana*, Nueva Época, vol. XI, núm. 2, segundo semestre de 2002.
- Barceinas, F. y J. Raymond (2005), "Convergencia regional y capital humano en México, de los años 80 al 2000", *Estudios Económicos*, vol. 20, núm. 2, Jul. –Dic.
- Becker, G. (1964), "Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education", *National Bureau of Economic Research*, New York.
- Bracho T. y A. Zamudio (1994), "Los rendimientos económicos de la escolaridad en México" 1989, *Economía Mexicana*, vol. 3, núm.2, Segundo semestre.
- Card, D. (1993), "Using Geographic Variation in College Proximity to Estimate the Return to Schooling", *NBER*, Working Paper 4483, Cambridge, M.A.
- _____ (2003) "Canadian Emigration to the United States." Canadian Immigration Policy for the 21st Century. Kingston, Ontario: John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy, 2003.
- Carnoy, M.(1967), "Rates of returns to schooling in Latin America", *The journal of Human resources*, vol. 2, núm. 3.
- Chávez J. y J. Sánchez (2008), "Rentabilidad de la educación en México y en el Estado de Guanajuato", *Acta Universitaria*, enero-abril, año/vol. 18, núm. 1. Universidad de Guanajuato.
- De la Fuente, A., A. Ciccone, y R. Doménech (2004). "La rentabilidad privada y social de la educación: un panorama y resultados para la UE", *Fundación Caixa Galicia*.
- Garro, N., M. Gómez. Y J. Meléndez (1997), "Situación ocupacional y niveles de ingreso de los trabajadores en relación con su educación y ocupación", *Cuadernos de Trabajo* núm. 11, Secretaría de Trabajo y Previsión social.
- Ginther, D. (2000), "Alternative estimates of the effect of schooling on earnings", *The Review Of Economics and Statistics*.
- Gómez L. y G. Psacharopoulos(1990), "Earnings and education in Ecuador: evidence from the 1987 household survey", *Economics of Education Review*, vol.9, núm. 3.
- Harmon, C., e I. Walker(1995). "Estimates of the Economic Return to Schooling for the United Kingdom," *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 85(5), pages 1278-86, December.

- Huesca, L. (2004), "La rentabilidad de la escolaridad en los hogares asalariados de México durante 1984-2000", *Problemas del Desarrollo*, vol. 35, núm. 138, julio-septiembre/ 2004.
- Lachler, U.(1998). "Education and earnings inequality in México", *World Bank Policy Research*, Working Paper 1949, Julio.
- López-Acevedo, G.(2004), "México: Evolution of Earnings inequality and rates of returns to education (1988-2002)", *Estudios Económicos*, vol. 19, núm. 2.
- Lucas, R.(1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 3-41.
- Manacorda, M. et al.(2005)."Changes in Returns to Education in Latin America: The Role of Demand and Supply of Skills". *Centre for economic performance*, Discussion paper núm., 712.
- Mincer, J. (1974)."Schooling, experience and earnings", *National Bureau of Economic Research*, Columbia University Press, New York.
- Ordaz, J. (2007), "México: Capital Humano e Ingresos. Retornos a la educación, 1994-2005", *CEPAL Serie Estudios y perspectivas- México- núm. 90*.
- Psacharopoulos, G.(1994),"Returns to investment in education: A global update". *World Development*.
- Psacharopoulos, G y Y. Ng,. (1994). "Earnings and education in Latin América: Assessing priorities for schooling investment", *Education Economics*, vol.2, núm. 2.
- Psacharopoulos, G. y H. Patriños (2002),"Returns to investment in education: A further update". *Policy Research Working Paper*, núm 2881, Banco Mundial.
- Rodríguez-Oreggia, E. (2005), "Institutions, Geography and the Regional Development of Returns to Schooling in Mexico", Instituto de Investigaciones sobre Desarrollo Sustentable y Equidad Social, Universidad Iberoamericana- Santa Fe, México.
- Rojas, M., H. Angulo e I. Velázquez (2000). "Rentabilidad de la inversión en capital humano en México", *Economía Mexicana*, Nueva Época, vol. 9, núm. 2, segundo semestre.
- Sarimaña, E. (2002), "Rendimiento de la escolaridad en México: un aplicación del método de variables instrumentales para 1988", *Gaceta de Economía*, año 7, núm. 14.
- Schultz, T.(1961)."Investment in Human Capital", *American Economic Review*, March 1961.
- Urciaga, J. (2002). "Los rendimientos privados de la escolaridad formal en México", *Comercio exterior*, México, Bancomext, vol. 52, núm. 4.
- _____ (2004). "Los impactos del territorio sobre los salarios: una aproximación empírica para México". *Prospectiva Económica*, núm. 4, UMSNH, ININEE, enero-junio.
- Urciaga, J. y M. Almendarez (2006), "Determinación de los salarios y rendimientos de la escolaridad en la región Mar de Cortés". *Revista de la Educación Superior*, abril-junio, año/vol. XXXV (2), núm. 138. ANUIES.

- Urciaga, J. y T. Vukasinak (2002), “Salarios, escolaridad y rentabilidad privada de la educación en México. Evidencia con datos de presupuestos familiares de 2000”. *Prospectiva Económica*, núm. 1, julio-diciembre 2002.
- Zamudio A. (1995), “Rendimientos a la educación superior en México: Ajuste por sesgo utilizando máxima verosimilitud”, *Economía Mexicana*, Nueva Época, vol. 4, núm. 1.
- Zepeda, E. y R. Ghiara(1999)”Determinación del salario y capital humano en México:1987-1993”, *Economía, sociedad y territorio*, vol. II, núm. 5, 1999.

