

Artículo

Estimación de la tasa de retorno a la educación

Laura Salamanca*

Resumen

El estudio estima la tasa de retorno de la educación aplicando el modelo de Mincer según niveles educativos con base en datos de ingreso de la encuesta de hogares de 2007. Como resultado del estudio se estima una tasa de retorno para la educación de 10%, lo cual evidencia que los salarios en El Salvador reciben un impacto positivo si las personas poseen un cierto nivel educativo, y éste presenta una tendencia creciente, dado que hasta el 2002 los resultados arrojaban alrededor de un 8%. Esto nos indica que en El Salvador se valora cada vez más la inversión en educación, dado que los retornos privados a medida que pasa el tiempo se ven mayormente impactados. Las otras variables que inciden en el nivel de salarios que obtiene un trabajador son la experiencia, el ser hombre y el residir en la zona urbana. Los resultados muestran la necesidad de crear políticas que traten de evitar un cierto tipo de discriminación y favorezcan la equidad en las oportunidades laborales y la remuneración recibida.

Palabras clave: Tasa de retorno a la educación, Modelo de Mincer, salarios.

Abstract

This study estimates the rate of return of education applying the Mincer model according to educational levels based on the data from the 2007 household survey. The result is a total return rate of 10%, which is evidence that in El Salvador, wages receive a positive impact when people have a certain level of education. This figure displays an increasing tendency due to the fact that since 2002 the results were around 8%. This shows that in El Salvador, investment in education is increasingly getting more value as the private return has a positive impact as time passes by. The other variables that impinge on the level of wages are experience, being male and living in an urban area. These results show the need of designing and implementing policies in order to prevent certain type of discrimination and to favor equity in the labor market opportunities and in the salaries as well.

Keywords: Rate of return to education, Mincer Model, wage.

* Este informe fue preparado por FEDISAL en el marco del "Estudio de Intermediación Laboral en El Salvador: Sostenibilidad y acceso/cobertura/focalización", preparado por FEDISAL con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, como parte del Programa de Apoyo a la Agenda Social de El Salvador. ES-T1090.

I. Marco teórico

La relación entre educación y salarios se sustenta en la teoría del capital humano. Esta teoría se basa en que la educación es una forma de inversión. Los elementos que se presentan a continuación no pretenden ser una revisión completa de la teoría del capital humano, sino más bien trata de explicitar un marco teórico que sustente la investigación hipotética-deductiva de este estudio.

La teoría del capital humano

La decisión de inversión en capital humano por parte de un individuo es similar a la decisión de una empresa de invertir en una maquinaria. En ambos casos se está incurriendo en un costo en el presente para obtener un mayor flujo de ingresos en el futuro. Por tanto, la educación es una inversión y a la vez un bien de consumo.

El precursor de este planteamiento fue Gary Becker, quien en 1957 realizó varias investigaciones en las cuales hacía un análisis de los factores de producción, planteó que el factor trabajo podría ser considerado como un tipo de capital, es decir, "capital humano". En 1960 T. W. Schultz¹ profesor de Economía Agrícola de la Universidad de Chicago, abordó el tema de capital humano en un discurso, el cual fue publicado posteriormente por la American Economic Review de 1961. Schultz, planteó la relevancia del capital humano en el desarrollo económico de los países con mayor crecimiento:

Aunque el hecho de que los hombres adquieren habilidad y conocimientos útiles es algo evidente, no es evidente sin embargo que habilidad y conocimientos sean una forma de capital, que ese capital sea en gran parte un producto de la inversión deliberada, que en las sociedades occidentales ha crecido a un ritmo mucho más rápido que el capital convencional (no humano), y que su crecimiento bien puede ser el rasgo más característico del sistema económico. Se ha observado ampliamente que los incrementos de la producción nacional han sido relacionados en gran manera con los incrementos de la tierra, horas de trabajo y capital físico reproducible. Pero, la inversión en capital humano es probablemente la principal explicación de esa diferencia.

Un ejemplo de lo anterior se evidencia cuando se encuentra que un electricista con experiencia gana más que uno sin ella, en el caso de ocupaciones comparables, diferenciando por experiencia. Mayor diferenciación se encuentra entre profesionales y personas que no poseen grado universitario, así un neurocirujano gana mucho más que un bachiller industrial, o que una secretaria. Lo que se encuentra detrás de estos diferenciales no es solamente "la productividad marginal del trabajo" sino el "rendimiento del capital humano invertido". Este rendimiento de alguna manera nos explica las brechas de salarios.

1. Premio Nobel de Economía de 1979.

La Teoría del capital humano, parte de la base, que las personas, al decidir si prosiguen estudios o no, ponderan el mayor salario que esperan recibir con el costo (financiero y de oportunidad) de continuar sus estudios. La decisión de realizar estudios es una decisión de inversión que es analizada por el beneficiario en términos de la relación costo-beneficio. En este análisis, el costo se mide como el gasto directo educativo más los costos indirectos o de oportunidad de estudiar (escolarizarse). El beneficio de la educación, se mide a partir del diferencial de ingreso obtenido por individuos en función de los niveles estudiados y grados de escolaridad.

De acuerdo a Zamudio y Bracho (1992), por inversión en capital humano se entiende "aquellos gastos que los individuos realizan en educación, sea o no premeditada, y que pueden contribuir a incrementar su productividad". Por tanto, esta inversión, tiene que ver con que los individuos invierten en su propia educación, entrenamiento o bien en otras actividades, las cuales permiten aumentar su ingreso futuro.

En este estudio se expone la propuesta de Mincer (1962, 1974), quien propuso que la inversión en capital humano influye en la trayectoria del ciclo de vida de la relación ingreso-edad y elabora una función de ingreso que explica el salario real de un trabajador en función de sus años de escolaridad y de otras características. La estimación de la función del ingreso permite calcular la tasa de retorno de la educación. Trabajos más recientes han ampliado y modificado la metodología original de Mincer.

II. Metodología utilizada

La metodología original de Mincer se basa en una ecuación de salarios, que consiste en estimar econométricamente una función de regresión semilogarítmica. En esta función, la variable dependiente es el logaritmo natural del ingreso; y una serie de variables independientes, que tienen relación con el capital humano del trabajador (educación y experiencia), conjuntamente con otras características personales y laborales. La ecuación se describe así:

$$\ln (W/hr)_i = \alpha + \beta_1 S_i + \gamma_1 \text{Exp} + \gamma_2 \text{Exp}^2 + u \quad (\text{Ecuación 1})$$

Donde:

- $\ln (W/hr)$ es el logaritmo natural del ingreso por hora de la ocupación principal.
- S_i es el vector de variables relacionados con el capital humano.
- Exp es la experiencia de las personas, estimada en función de la edad, menos 6 años, tomando de referencia que no se trabajo antes de esta edad.
- Exp^2 es la experiencia estimada al cuadrado.

Se estimará una segunda ecuación para determinar el retorno por niveles educativos, esta se muestra a continuación²:

$$\ln (W/hr)^i = \alpha + \beta_1 S_1 + \beta_2 Z_1 + Y_1 \text{Exp} + Y_2 \text{Exp}^2 + u \text{ (Ecuación 2)}$$

- **ln (W/hr)** es el logaritmo natural del ingreso por hora de la ocupación principal.
- **S₁** es el vector de variables relacionados con el capital humano.
- **Z₁** es el vector de variables relacionadas con otros factores que tienen una influencia en la determinación de los salarios (para este caso se usaran género y área).
- **Exp** es la experiencia de las personas, estimada en función de la edad, menos 6 años, tomando de referencia que no se trabajó antes de esta edad.
- **Exp²** es la experiencia estimada al cuadrado.

Una tercera ecuación:

$$\ln (W/hr)_i = \alpha_0 + \beta_1 \text{Db} + \beta_2 \text{Dm} + \beta_3 \text{Dt} + \beta_4 \text{Ds} + Y_1 \text{Exp} + Y_2 \text{Exp}^2 + u \text{ (Ecuación 3)}$$

Donde:

- **Db:** Representa una variable binaria que asume el valor 1 cuando el individuo tiene un número de años de estudio mayor o igual a 9 años.
- **Dm:** Es igual a 1 cuando la persona tiene un número de años de estudio que se encuentra en el rango de 12 años a más.
- **Dt:** Es igual a 1 cuando la persona tiene un número de años de estudio que se encuentra en el rango de 15 años a más, pues una persona con tres años más de estudios después del bachillerato posee un rango de técnico.
- **Ds:** Representa una variable binaria que asume el valor 1 cuando el individuo tiene un número de años de estudio mayor a los 17 años del bachillerato, con lo cual esta persona puede ser un estudiante universitario, graduado, egresado, o con estudios de post grado.

La base de datos utilizada para el estudio es la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, EHPM del año 2007, tomando en consideración los siguientes criterios:

- PEA, personas con 10 años a más, definida así en el Código de Trabajo de El Salvador.
- Personas que reportan haber trabajado durante la semana de la encuesta o durante la semana anterior, por lo menos una hora. Para la estimación del número de horas trabajadas al mes se utilizará el número

de horas trabajadas la semana pasada y el número de horas trabajadas habitualmente.

- Que reporten ingreso, como remuneración al trabajo que realizan. Para lo cual se tomará la variable MONEY de la EHPM.

Es importante puntualizar algunos aspectos respecto a estas variables. La variable PEA comprende no solamente a los ocupados plenos, sino también subempleados, excepto cesantes y trabajadores que buscan empleo por primera vez. Para la variable horas trabajadas se han eliminado aquellos que reportaban cero como número de horas trabajadas, aunque presentaran valores en el resto de criterios. La variable MONEY, incluye todos los ingresos percibidos por el trabajador, ya sea como salario principal o secundario u otros, excepto remesas.

III. Educación e ingresos en El Salvador³

Revisando los indicadores de educación, se encuentra que la tasa neta de asistencia en educación básica en América Latina fue 96.1% en 2006, El Salvador se encuentra cercano al promedio, con un 95.7%, según datos de CEPAL. Sin embargo, el indicador de finalización de este nivel es de 91%, y en el caso de El Salvador, éste se encuentra en 76%.

Para el año 2007 el promedio de escolaridad de la población total en El Salvador era de 5.9 años, en la zona urbana 7.0 años y en la zona rural de 4.0 años, en ambos casos se reporta un menor promedio para mujeres. Es evidente, la marcada diferencia entre lo urbano y lo rural, situación que se profundiza al analizar el grupo de edad de 25 a 59, que corresponde a la actual población económicamente activa. Al comparar con el resto de Centroamérica, El Salvador posee años de estudio mayores que el resto de países centroamericanos, excepto a Costa Rica y Panamá. Una comparación más amplia, con respecto a otros países de América Latina muestra que El Salvador se ubica por debajo de todos, excepto de Brasil, que reporta niveles de escolaridad menores.

El gasto público en porcentaje del PIB que se destina al área social es uno de los más bajos en comparación con el grupo de países de Centroamérica, ascendiendo a 11.6% en el período 2005/06, solamente arriba de Guatemala que presenta un 6.4%. En términos del gasto público, el gasto social representaba en 2006 un 45.8%, arriba de Ecuador que tiene un 28.6% y de Costa Rica que presenta un 34.8%. Desglosando la información del gasto social, lo que El Salvador se destina para educación es un 2.8% en el 2007, con respecto al PIB, muy similar a Guatemala, ubicándose muy debajo de lo asignado por el resto de países centroamericanos que se encuentran entre un 3.8% (Panamá) y 4.7% (Costa Rica). La asignación a educación en relación al gasto público era de 19% para el mismo período, porcentaje que es bastante alto en relación al resto de los países de Centroamérica y de América Latina, sólo comparable con

3. Los datos de esta sección se han tomado de la Sección Estadística de "Panorama Económico y Social" 2004, realizada por CEPAL. A excepción de la información de la PEA que sirvió de base para los gráficos y los cuadros de salarios, que se ha tomado de la EHPM, año 2003.

Colombia y por debajo de México, donde el gasto en educación representa un 25.6% del gasto público.

En la tabla No. 2 se presentan algunos datos para la PEA (ocupados y desocupados). Se observa que la población activa ha ido aumentando a largo de los últimos cinco años, presentando una tasa de 62.08% en el 2007, lo cual equivale a 10.4 puntos más con respecto a 2004. Al observar la información por sexo, tanto hombres como mujeres aumentaron su tasa de participación en esos años, siendo la tasa neta de participación de los hombres casi el doble de la que reportan las mujeres. La tasas netas de participación son mayores en el área urbana que en la rural. Sin embargo, en ambas zonas se mantiene el diferencial entre hombres y mujeres. Es importante destacar que los datos del 2007, presentan cambios sustanciales con respecto al resto de años debido a los ajustes que se realizaron debido a los nuevos datos del censo de población.

La tasa de ocupación se ha mantenido en un nivel más o menos constante, de un 93.22 en 2004 a un 93.67 en 2007. Por zona, tanto en la urbana como en la rural la tasa de ocupación ha incrementado solamente un punto, sin embargo, existe una fuerte diferencia entre hombres y mujeres, donde éstas últimas reportan mayor tasa de ocupación en ambas zonas.

La tasa de desocupación es más baja para las mujeres durante los cinco años que se muestran en la tabla 1. En el área urbana el diferencial de la tasa de desocupación de los hombres con respecto a las mujeres es de 5 puntos y en la rural de 4. Sin embargo, es importante señalar que las mujeres por lo general presentan menor tasa de participación, ya que la mayor parte se reportan inactivas. Los hombres por el contrario, reportan mayores tasas de participación y así también mayores tasas de ocupación y desocupación, para el caso, la tasa de desocupación de los hombres es en promedio mayor a la tasa de desocupación general.

Indicadores, área y sexo	2003	2004	2006	2007
Tasa neta de participación	53.43	51.71	52.63	62.08
Hombres	68.27	66.52	66.98	81.01
Mujeres	40.42	38.61	40.38	46.75
Urbana	55.44	53.95	53.87	63.62
Hombres	65.80	64.12	63.56	78.35
Mujeres	46.76	45.39	45.97	52.17
Rural	50.32	48.20	50.65	59.10
Hombres	71.85	70.05	72.10	85.80
Mujeres	30.04	27.32	30.98	35.73
Tasa ocupación	93.08	93.22	93.43	93.67
Hombres	90.80	91.28	91.55	91.83
Mujeres	96.46	96.17	96.10	96.25
Urbana	93.83	93.47	94.28	94.18
Hombres	91.31	91.17	92.41	92.10
Mujeres	96.80	96.20	96.40	96.62
Rural	91.81	92.77	92.00	92.60
Hombres	90.12	91.43	90.42	91.37
Mujeres	95.60	96.07	95.37	95.16

Indicadores, área y sexo	2003	2004	2006	2007
Tasa de desocupación	6.92	6.78	6.57	6.33
Hombres	9.20	8.72	8.45	8.17
Mujeres	3.54	3.83	3.90	3.75
Urbana	6.17	6.53	5.72	5.82
Hombres	8.69	8.83	7.59	7.90
Mujeres	3.20	3.80	3.60	3.38
Rural	8.19	7.23	8.00	7.40
Hombres	9.88	8.57	9.58	8.63
Mujeres	4.40	3.93	4.63	4.84

Tabla 1: Tasa neta de participación, ocupación y desocupación por área y sexo. Fuente: Elaboración propia con base en EHPM años 2003-2007.

Tomando en consideración la PEA que reportaba ingresos monetarios en el periodo 2003-2007 y las horas habituales trabajadas, se obtuvieron estimaciones sobre salario mensual promedio. Los resultados evidencian que el grupo ocupacional que percibe un mayor nivel de salario promedio es el de los directivos del sector público y privado, con \$1,152.67 dólares mensuales en el 2007. Mientras que, los empleados de oficina perciben el nivel de salario promedio inferior, equivalente a \$320.53 dólares, sin tomar en consideración el grupo de ocupaciones operativas.

Como se podría esperar según la lógica de incentivar la educación, lo ocupados profesionales presentan mayores salarios en relación al resto de grupos, excepto con relación al grupo de *Directivos*, quienes a su vez son profesionales, pero se desempeñan en cargos de dirección. Las diferencias son más acentuadas con el grupo de *Trabajadores no calificados y Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios*. Con respecto a los ocupados que presentan un cargo de *Empleado de Oficina y/o Técnico y profesional de nivel medio* la remuneración del *Profesional* es mayor. Lo cual comprueba que existe un incentivo para obtener un título universitario. Esto se puede observar en la siguiente tabla.

Grupo ocupacional	2003	2004	2005	2006	2007
Total	231.99	234.01	308.74	247.42	260.64
Fuerzas armadas	221.46	410.02	283.19	219.04	214.21
Directivos, funcionarios	1126.83	1260.32	1081.95	990.47	1152.67
Profesionales científicos	731.73	710.88	710.54	884.46	784.48
Técnicos, profesionales	380.17	366.85	414.93	416.06	379.82
Empleados de oficina	297.33	284.08	328.42	299.57	320.53
Comerciantes, vendedores	230.71	238.47	247.14	247.27	266.16
Trabajadores, agricultores., pesqueros	162.49	170.75	189.81	139.26	122.62
Artesanos, operarios	200.88	209.42	229.43	213.84	215.7
Operador de instalaciones, maquinaria	235.38	251.03	272.91	247.16	255.42
Trabajadores no califica	128.79	133.36	167.4	144.37	154.41

Tabla 2: PEA ocupada por salario mensual promedio. Fuente: Elaboración propia con base en EHPM años 2003-2007.

En la Tabla 3 se pueden observar los salarios según nivel académico aprobado, estos muestran que las personas que poseen estudios universitarios obtienen un mayor nivel de salario promedio, \$638.1, seguido por el grupo que presenta estudios superiores no universitarios, con \$425.24. El nivel más bajo de salarios se presenta en las personas que no poseen ningún nivel de estudios, con \$137.8 de salario mensual, todos estos datos para el año 2007, en la tabla se pueden observar los resultados del período 2004-2007.

Nivel de educación Alcanzado	Año			
	2004	2005	2006	2007
Total	234.01	246.66	247.32	257.5
Ninguno	137.2	129.23	136.7	137.82
Básica	518.60	187.86	185.31	192.14
Media	438.67	282.4	264.96	277.88
Superior Universitaria		532.15	654.60	638.16
Superior no Universitaria		412.74	437.55	425.24

Tabla 3: Población ocupada según nivel académico por salario promedio mensual. Fuente: Elaboración propia con base en la EHPM 2004-2007.

IV. Relación salario y educación

Autores y pruebas realizadas para El Salvador

En la sección anterior se presentaron las diferencias entre los salarios percibidos por las personas que poseen estudios universitarios, y se evidenciaron las brechas entre los profesionales y los otros grupos ocupacionales, demostrándose que a mayor nivel educativo se perciben mayores salarios promedios. Esto nos acerca al objeto principal de este estudio que es mostrar la relación entre el nivel de estudios y el retorno monetario de la misma.

La relación entre salarios y educación ha sido estimada por diversos autores haciendo agrupaciones por regiones y países a nivel internacional. También se han realizado estimaciones para El Salvador por parte de algunos investigadores, los resultados se muestran en la Tabla 4. En esta se puede observar que durante los años 80 y 90 la educación en El Salvador presentó una tasa de retorno que variaba de 7.6 a 7.9, el ejercicio realizado por Mangandi Rivas Claudia y otros autores utilizando datos del 2000, les dio como resultado una tasa de 7.7. Lo cual indica que por un año más de educación la persona espera que sus ingresos se incrementen en un 7.7%, convirtiéndose la educación en una forma de mejorar los ingresos.

País/Año	Tasa	Autor
El Salvador 1985	7.9	Funkhouser (1996)
El Salvador 1988	7.8	Funkhouser (1996)
El Salvador 1990	7.6	Funkhouser (1996)
El Salvador 1992	7.6	Funkhouser (1996)
El Salvador 2000	7.7	Mangandi Rivas y otros (2002)

Tabla 4: Tasas de retorno a la educación estimadas por varios autores en diferentes años Fuente: Elaboración propia con base a Psacharopoulos y Patrinos y Mangandi y Carmona

Estimaciones más detalladas por nivel educativo han sido realizadas por otros autores, Psacharopoulos y Patrinos (1994) estimó las tasas de retorno por nivel de escolaridad y sector, obteniendo mayores tasas de retorno privado que retorno social para todos los niveles de educación analizados (ver Tabla 5), estos resultados tomaron como base información de 1990. Con respecto a lo anterior, es importante señalar que existen dificultades para estimar los posibles costos y beneficios sociales que genera la educación, es decir, estimar las externalidades, por lo que hay que tomar estos resultados con cautela. FUSADES realizó estimaciones para los ocupados que presentan nivel educativo frente a los que no poseen ningún nivel de académico, obteniendo las tasas mostradas en la tabla 5 donde se evidencia un mayor retorno para las personas con mayor nivel educativo. Estimaciones similares se presenta para el estudio realizado por Callejas y otros, en el 2003 para el sector de la Industria Manufacturera en el AMSS.

Otros estudios se han realizado para estimar el efecto que tiene el nivel educativo en determinadas profesiones, por ejemplo en el caso de los Profesores. Las estimaciones realizadas por Rodríguez J. en el año 2002 dan como resultado que la variable educación incide en que los profesores puedan ganar un 10.4 más a través de su salario, las estimaciones se basan en datos del año 2000.

PAÍS/NIVELES	SOCIAL			PRIVADA			Autor
	Primaria	Secundaria	Superior	Primaria	Secundaria	Superior	
El Salvador 1990	16.4	13.3	8	18.9	14.5	9.5	Psacharopoulos (1994)
Regresión general comparando con los que no poseen ningún nivel de estudios							
El Salvador 1999	26.27	67.69	146.11	Informe de Desarrollo Económico y Social, FUSADES, 2002			
Área Metropolitana, Industrial Manufacturera, 2003							
El Salvador 2001	22.8	52.7	123.2	Callejas Ciro y otros, 2003			

Tabla 5: Tasa de retorno por nivel académico de la población, varios autores. Fuente: Elaboración propia con base en FUSADES, Psacharopoulos y Patrinos y Callejas y otros.

Resultados de ecuaciones para retorno a la educación

Como se especificó en la metodología, la muestra tomada de la EHPM, fue seleccionada en base a los criterios relacionados con la condición de ocupación, es decir, se tomó la información de la PEA (ocupados, desocupados), que reportaran ingresos monetarios, a través de la variable MONEY, y que además, reportaran horas trabajadas la semana anterior o en todo caso un número de horas de trabajo habitual. Después de realizados estos filtros, la muestra que se tomó fue de 21,191 datos, con los cuales se trabajaron las regresiones. La población seleccionada fueron las personas ocupadas y subempleadas, que reportaban ingresos positivos y horas laborales.

En la Tabla 6 se pueden observar algunos descriptivos para las variables utilizadas. Con respecto al ingreso mensual se tiene que la media es \$266.1, con respecto al ingreso por hora se tiene un promedio de \$1.6. La edad promedio de las personas incluidas en la muestra es de 37.5 años, y el promedio de escolaridad es de 7.8 años, lo cual se ve reflejado en el nivel promedio de escolaridad,

pues equivale a educación básica. La experiencia promedio es de 23 años, lo cual refleja que la PEA que actualmente reporta algún ingreso tiene un nivel considerable de experiencia, que sobrepasa el promedio, ya que en total se deben completar alrededor de 35 años de servicio laboral.

Variabes	Media	Desv. típ.	Varianza
Edad (años)	37.5	14.0	196.8
Grados aprobados	7.8	5.0	25.2
Nivel aprobado*	2.4	1.7	2.8
Salario (USA\$)	266.1	388.4	150833.6
Horas al mes	180.4	62.4	3896.1
Salario por hora (USA\$)	1.6	2.5	6.3
EXP (años)	23.6	16.0	255.0
N válido (según lista)	1,922,711		
n	21,191		

Tabla 6: Tasa de retorno privado por nivel académico de la población (varios autores). El nivel se cuantifica con un mínimo de 0 y un máximo de 5 para aquellos que tienen estudios superiores, 2.4 refleja un nivel menor a educación media. Fuente: Elaboración propia con base en EHPM 2007.

La estimación de la primera ecuación, que corresponde al modelo básico de Mincer, considera las siguientes variables: educación, experiencia potencial, experiencia potencial al cuadrado.

$$\ln(W/hr)_i = \alpha + \beta_1 S_i + \gamma_1 \text{Exp} + \gamma_2 \text{Exp}^2 + u \quad (\text{Ecuación 1})$$

Incluyendo a la educación a través del vector S_i como variable explicativa del nivel de ingresos de una persona se obtuvo un coeficiente de 0.1009, lo cual nos dice que por un año adicional de estudio las personas esperaban aumentar sus ingresos en 10%⁹ más, pero también la experiencia de la persona incide en los salarios (coeficiente de 0.0315), por cada año más de experiencia se espera un aumento en los salarios de 3.15%. La experiencia potencial al cuadrado nos hace referencia a la incidencia de la experiencia a medida que pasan los años, mientras más experiencia posee una persona el efecto sobre el ingreso tiende a ser negativo. Los resultados se muestran en la tabla siguiente.

Variable	coeficiente	t	sig.
(Constante)	-1.1588	-620.9390	0.0000
Grados aprobados	0.1009	894.5975	0.0000
EXP	0.0315	314.6838	0.0000
EXP2	-0.0003	-217.2187	0.0000
R2 ajustado	0.31		
F	296,045.1		
N	1,922,711		
n	21,191		

Tabla 7: Tasa de retorno a educación, ecuación de Mincer. Fuente: Elaboración propia con base en EHPM 2007.

4. Este resultado puede estar afectado por el cambio en los factores de expansión usados en el 2007, con los nuevos resultados del censo de población 2007. Anteriormente las EHPM fueron ajustadas con factores que tomaban de referencia las proyecciones de población del censo de 1992, las cuales, según se observó en el censo de 2007, estaban sobreestimadas en alrededor de 20%.

Con respecto a la segunda ecuación, se consideraron otras variables que reflejaran características de las personas, tales como, género, área de residencia, entre otros. Así se tiene que la variable que representa la educación –grados aprobados– incide en un 9.8% en los ingresos adicionales, la experiencia se mantiene, un 3.19%, la residencia en el área urbana incide en 8.6% y la condición de género masculino incide en un 18.1%, lo cual es bastante fuerte y denota que los hombres ganan un 18% más que las mujeres, a pesar que tengan el mismo nivel educativo.

Variable	coeficiente	t	sig.
(Constante)	-1.3088	-642.6498	0.0000
Grados aprobados	0.0982	826.2138	0.0000
EXP	0.0319	320.7147	0.0000
EXP2	-0.0004	-224.2800	0.0000
Dummy para área	0.0865	66.8291	0.0000
urbana	0.1810	184.9441	0.0000
Dummy para	0.329		
genero M	188,423.2		
R2 ajustado	1,922,711		
F	21,191		
N			
N			

Tabla 8: Tasa de retorno a educación, ecuación de Mincer incluyendo otras variables. Fuente: Elaboración propia con base en EHPM 2007.

En la tercera ecuación se incluyeron variables dummy para representar el nivel educativo, básica, media, superior, y superior no universitaria. La variable que cumple la condición de constante en este caso es la básica, es decir, los coeficientes muestran el retorno de ingresos de cada nivel alcanzado en comparación con el nivel de básica.

$$\ln(W/hr)_i = \alpha_0 + \beta_1 Db + \beta_2 Dm + \beta_3 Ds + Y_1 Exp + Y_2 Exp2 + u$$

(Ecuación 2.2)

Los resultados reflejan que la educación básica (9 grados aprobados) presenta un retorno positivo de 21%, para el nivel de media (11 grados aprobados) se obtiene un 53%, adicional con respecto al trabajador que sólo tiene educación básica. La tasa de retorno para el nivel de estudio superior no universitario es de 85% y para los que tienen nivel universitario es de 147% adicional con respecto a los que sólo tienen educación básica.

Variable	coeficiente	t	sig.
(Constante)	-0.6051	-381.6476	0.0000
básica completa	0.2150	147.0884	0.0000
media completa	0.5312	394.2227	0.0000
superior no universitaria	0.8522	289.0154	0.0000
superior universitaria	1.4746	931.3754	0.0000
EXP	0.0308	311.1219	0.0000
EXP2	-0.0004	-273.3966	0.0000
R2 ajustado	0.343		
F	167,516.9		
N	1,922,711		
n	21,191		

Tabla 9: Tasa de retorno a educación tomando niveles educativos, funciones quebradas. Fuente: Elaboración propia con base en EHPM 2007.

Los resultados de estas ecuaciones comprueban que a mayor nivel educativo la posibilidad de obtener un mayor salario aumenta, principalmente cuando se trata de un nivel universitario o mayor. Con lo anterior se comprueba que es importante invertir en educación.

Los resultados de la tercera ecuación son comparables con los presentados en la Tabla No. 6, para el caso del estudio de FUSADES, realizado por Palomo A. y la tesis de Callejas y Otros donde la estimación corresponde al sector industrial del AMSS.

VI. Conclusiones

Tomando los salarios promedios según nivel académico, se obtiene que las personas que poseen estudios universitarios devengan mayor salario promedio que el que obtiene una persona sin estudios. El diferencial es mayor aún con respecto al que obtiene una persona que sólo ha terminado el nivel de básica.

La teoría de capital humano relaciona el nivel académico de las personas con el nivel de ingresos obtenidos, representado por el salario por hora. Mientras más nivel educativo posee una persona, mayor posibilidad tiene de obtener un mayor ingreso como salario, esto se presenta con mayor claridad con las personas que poseen estudios universitarios. Esta teoría ha sido comprobada y utilizada por varios autores en diferentes países. La evidencia internacional comprueba que la teoría y el desarrollo de la ecuación de Mincer, son contundentes.

Como resultado del estudio y tomando información para el 2007, la tasa de retorno obtenida para la educación es de 10%, lo cual evidencia que los salarios en El Salvador reciben un impacto positivo si las personas poseen un cierto nivel educativo, y éste presenta una tendencia creciente, dado que hasta el 2002 los

resultados arrojaban alrededor de un 8%. Esto nos indica que en El Salvador se valora cada vez más la inversión en educación, dado que los retornos privados a medida que pasa el tiempo se ven mayormente impactados.

Las otras variables que inciden en el nivel de salarios que obtiene un trabajador son la experiencia, el ser hombre y el residir en la zona urbana, el resultado de estas dos últimas variables muestra cierta discriminación a personas que residen en la zona rural y a las mujeres.

Con respecto a la educación según niveles, se obtiene que el mayor retorno se obtiene si una persona posee estudios universitarios, en menor medida los que poseen educación superior no universitaria, seguidos de lo que finalizan media y mucho menor retorno se obtiene si una persona posee sólo educación básica. En este sentido, no solamente es importante poseer algún nivel educativo, sino que dentro de los niveles educativos, el premio mayor, a través de los salarios, se obtienen con los estudios superiores.

VII. Recomendaciones

El Salvador sigue presentando desafíos en materia educativa, no solamente en función de cobertura, –aspecto en el que se ha avanzado en los últimos años–, sino también en calidad y en el promedio de escolaridad que posee la población. Esto se vuelve más importante al observar el nivel académico de la PEA, concentrado en los niveles de básica, media y niveles técnicos. Lo cual indica que es necesario realizar otras acciones que favorezcan la asistencia y el acceso a la educación universitaria, es decir, destinar una mayor inversión, tanto pública como privada. En definitiva todos están llamados a invertir en educación, el estado, las familias, las empresas, toda la sociedad salvadoreña.

Las estimaciones confirman que a mayor nivel educativo existe mayor posibilidad de obtener mayores ingresos, esto lleva a confirmar lo expuesto en los literales anteriores, es importante que la población y el Estado salvadoreño inviertan en educación, y en favorecer la creación de empleos para la inserción laboral de esta población.

Se presentaron otras variables importantes a considerar en materia laboral, la tasa de retorno para los hombres es mayor, esto indica que todavía existen aspectos pendientes sobre equidad en materia salarial. Otra variable importante, es la zona de residencia, pues si se reside en la zona urbana se tiene posibilidad de obtener un mayor salario. Estas dos variables muestran la necesidad de crear políticas que traten de evitar un cierto tipo de discriminación y favorezcan la equidad e igualdad no sólo en las oportunidades laborales, sino que también en la remuneración recibida.

Bibliografía

- Callejas, C. et al. (2003). Relación entre las remuneraciones y el nivel educativo de las personas del área Metropolitana de San Salvador de la Industria Manufacturera. Tesis de Licenciatura en Economía. UCA.
- CEPAL (2004). Panorama Económico y Social. Estadísticas.
- DIGESTYC (n. d.). Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples.
- Laguna, J. y Porta, E. (2004). Análisis de la Rentabilidad de la Educación en Nicaragua. *Ministerio de Educación Cultura y Deportes*.
- Lardé de Palomo, A. (2002). Invirtamos en Educación para desafiar el crecimiento económico y la pobreza. *Informe de Desarrollo Económico y Social*.
- Mangandi, C. y Carmona, O. (2002). *Importancia de la formación de capital humano en El Salvador*. Tesis de Licenciatura en Economía. UCA.
- Mizala Alejandra, Romaguera Pilar. (2002). *Remuneraciones y Tasas de Retorno de los Profesionales Chilenos*.
- Psacharopoulos, G. y Patrinos, H. (2002). Policy Research Working Paper. Returns to Investment in Education, A Further Update. Banco Mundial.
- Schultz, T. W. (1961). El capital humano. *American Economic Review*.
- Rodríguez, Juan Carlos. (2002). *Incentivos a Escuelas y Maestros: La Experiencia del Plan De Estímulos a la Labor Educativa Institucional En El Salvador*. Tesis de Magister en Gestión y Políticas Públicas. Universidad de Chile, Facultad de Ingeniería Industrial.