



Año 25 No. 4
Número especial, 2020

Revista Venezolana de Gerencia



UNIVERSIDAD DEL ZULIA (LUZ)
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Centro de Estudios de la Empresa

ISSN 1315-9984

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es_ES



Educación de la fuerza laboral en Colombia y sus efectos en los salarios

Fuentes López, Héctor Javier*
Contreras Bravo, Leonardo Emiro**
González Guerrero, Karolina***

Resumen

Este artículo presenta un análisis de la educación de la fuerza laboral y sus respectivos impactos sobre los salarios de los jefes de hogar colombianos para el año 2019. Se busca encontrar el nivel de rentabilidad de los recursos destinados a la educación de un trabajador colombiano considerando todos los niveles desde primaria hasta posgrado, incluyendo niveles educativos sin finalizar. Se estiman modelos de regresión robusta para determinar los efectos que cada nivel educativo tiene sobre el promedio salarial junto a los niveles de experiencia, la edad y el sexo. Se encuentra que cualquier inversión en educación genera un significativo efecto sobre el salario, incluso aunque dichos estudios no hayan sido finalizados y son más pronunciados en hombres que en mujeres.

Palabras clave: educación; capital humano; salarios; modelos de regresión; trabajador.

Recibido: 26-08-20 Aceptado: 28-10-20

* Magister en ciencias económicas de la Universidad Nacional de Colombia. Economista. Docente titular Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Bogotá Colombia. Email: hjfuentesl@udistrital.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6899-4564>

** Magister en Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia. Ingeniero Mecánico. Docente titular Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Email: lecontrerasb@udistrital.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4625-8835>

*** Doctora en educación. Docente de planta de Facultad de estudios a distancia. Universidad Militar Nueva Granada. Email: karolina.gonzalez@unimilitar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9762-579X>

Education of the labor force in Colombia and its effects on wages

Abstract

This article presents an analysis of the labor force's education and its respective impacts on the salaries of Colombian heads of household for the year 2019. It seeks to find the level of profitability of the resources allocated to a Colombian worker's education considering all the levels from primary to postgraduate, including educational levels without finishing. Robust regression models are estimated to determine the effects of each educational level on the average salary and experience levels, age, and sex. It is found that any investment in education generates a significant effect on salary, even if these studies have not been completed and are more pronounced in men than in women.

Keywords: Human capital, returns to education, regression models, wages, heads of household.

1. Introducción

Los modelos que explican los retornos de la educación han sido ampliamente trabajados por la economía. Estos buscan determinar qué tan rentable es la inversión realizada por las personas en términos de tiempo y esfuerzo, compensada con sus salarios. Los trabajadores asumen el costo de oportunidad cuando deciden mejorar sus habilidades y esperan mejores rendimientos medidos en el salario.

Las inversiones tanto en tiempo como en recursos económicos asumidos suponen retornos futuros que se miden a partir de la rentabilidad que representa un mayor nivel salarial que compensa el esfuerzo y el riesgo tomado. Existe igualmente consenso en que los individuos más educados no solo perciben mejores ingresos laborales, sino que presentan tasas de desempleo menor y tienen mejores y mayores oportunidades de ascenso

y desarrollo personal. En términos teóricos, Mincer (1974) estableció la ecuación clásica de la relación entre educación y niveles salariales. Desde Adam Smith, se consideraba esta relación pues él comparaba la inversión en educación con una maquinaria costosa cuyos retornos dependerían del gasto asumido por el individuo para mejorar su capacitación. Las inversiones en educación se analizan desde la óptica del capital humano, es decir, el nivel de productividad en términos de las habilidades y de la experiencia adquirida, que igualmente, se compensan a través de las mejoras salariales que surgen de esta mayor productividad (Fuentes et al, 2020).

Por otra parte, como lo establece Suarez y Fuentes, (2020), cuando un individuo aumenta sus ingresos, puede hacerlo a través de una inversión en capital humano, en donde la educación constituye un mayor capital y una inversión de la persona sobre si misma.

Como cualquier inversión, se esperan retornos que permitan recuperar lo invertido más una ganancia adicional. Tal como lo considera Pantoja (2010:52), la educación “es un bien de capital del cual se puede conocer la cantidad invertida y la magnitud de sus rendimientos”, por lo cual, ésta es un proceso que contribuye a que las personas mejoren su calidad de vida (salud, ocio, mejores ingresos, seguridad, convivencia, entre otros) y además genera una rentabilidad para toda la vida, pues impacta positivamente sobre el crecimiento en la productividad y sobre los salarios.

De esta manera, la educación es el medio de alcanzar un mejor salario, que es el objetivo central de la teoría de capital humano, pues busca analizar la incidencia que tienen sobre los ingresos por año adicional de educación y experiencia (Suarez, 2018).

Determinar desde una óptica cuantitativa la relación entre salarios y educación para Colombia, con la intención de determinar los cambios salariales que obedecen a una mejora en educación es el principal objetivo de este trabajo. En términos metodológicos este trabajo utiliza las mediciones del Departamento Nacional de Estadística de Colombia a partir de la encuesta de ingresos y gastos del año 2019, por medio del cual se estiman modelos econométricos que permiten establecer la relación entre los niveles salariales de los trabajadores colombianos a nivel de jefe de hogares a partir de los niveles de educación (Primaria, secundaria, técnico, tecnológico, universidad, posgrado).

Para lograr este propósito, este trabajo consta de seis partes incluyendo esta introducción. Luego se describen los elementos teóricos que soportan esta discusión teniendo como punto central la

teoría del capital humano. Luego de ello, se propone la metodología a seguir para el desarrollo y la estimación de modelos de carácter cuantitativo. En una cuarta sección se muestran los resultados de las estimaciones econométricas obtenidas, en las que se pueden evidenciar estimadores, estadísticos de significancia entre otros. La quinta parte se dedica a una discusión de los resultados encontrados que permiten luego extraer importantes conclusiones en donde se verifica la teoría con la evidencia encontrada. Por último, se adjunta la bibliografía consultada y citada en el durante la realización del presente trabajo.

2. Relación teórica sobre los Salarios y la educación

Los ingresos salariales, pueden aumentarse a través de inversiones en capital humano, en donde la educación, la especialización en su profesión o labor, la salud o la seguridad entre muchos otros elementos constituyen un mayor capital humano y una inversión de la persona sobre sí misma. Como cualquier inversión, se esperan retornos que permitan recuperar lo invertido más una ganancia adicional (Suárez & Fuentes, 2020).

El capital se define como el número de los bienes y recursos que están disponibles en busca de satisfacer una necesidad. Dichos bienes y recursos tienen la particularidad de generar, en algunas ocasiones, ganancias; así, el capital se puede acumular y los retornos de este, se pueden usar o reusar para aumentar el capital inicial. A su vez, el capital se clasifica en: público, privado, circulante, físico, de consumo, de producción, humano, de corto o largo plazo (Solís & Limas, 2012).

Para este trabajo la importancia se fundamenta en el capital humano, entendiéndose este como: la productividad de un individuo, la cual depende de la formación habilidades y experiencia que tenga. Sin embargo, la definición de la teoría respecto al capital humano es efecto de la construcción minuciosa de varios autores a través del tiempo, sin dejar atrás que la consolidación de la misma se da en 1960 con el economista Schultz.

Se podría considerar que Smith (1776) reconoció que el salario aumenta debido a la recuperación de la inversión hecha para alcanzar calificación en una labor y la estabilidad laboral que genera, entre otras ventajas adicionales (Cuevas, 1996). Igualmente, el trabajo de Cannan (1928), afirma que se si se usara el modelo de competencia perfecta, entonces habría equilibrio en los salarios independientemente de la profesión que se tenga, así que investigando respecto al porqué se daba dicha diferencia, encontró que uno de los factores más taxativo es el nivel educativo de preparación del trabajador o su habilidad respecto a la labor realizada (Fuentes, et al, 2020)

Walsh (1965), muestra una comparación entre los ingresos promedio y el gasto en capital humano, es decir, en gastos relacionados con educación y formación para el trabajo y Solow (1957), incorpora el componente tecnológico dentro del modelo clásico de crecimiento, que se define como aquello que aporta tanto al crecimiento de capital como de trabajo, haciendo precisiones significativas respecto a que la formación profesional del individuo es una de las causas centrales del crecimiento (Suarez, 2018)

Quien formaliza la teoría del capital humano definiéndola como

la equivalencia entre educación y formación es Schultz (1960). Además, según Falgueras (2008), para Schultz los recursos humanos representan capital y en consecuencia, debe verse como un conocimiento adquirido; sin embargo, aparecen varios contradictores de Schultz, quienes plantean que no existe una diferencia entre los gastos de consumo y gastos de inversión, con lo cual se debería ver el término capital humano como capital de trabajo, sin embargo, este autor no comparte esta posición y aunque si visualiza que hay poca claridad en la diferencia entre los tipos de gastos ya citados, afirma que la diferencia radica en distinguir entre los 5 grupos de actividades que mejoran el capital humano, dichos grupos son: inversión en salud, servicios, amenidades en el trabajo, educación básica primaria y secundaria, programas de estudios para mayores, migración de personas en busca de nuevas oportunidades (Fuentes et al, 2020)

Por su parte es Becker (1964) quien considera que el capital humano es el conjunto de capacidades que logran las personas de los conocimientos adquiridos, en búsqueda de mayores ingresos, es precisamente para este autor que la inversión en educación sobresa como uno de los determinantes fundamentales del capital humano, el cual es complementado por Mincer (1974), con variables adicionales e igualmente fundamentales como la experiencia laboral que genera un aprendizaje por la práctica, y en donde se considera al capital humano como una explicación de la inversión social, del mismo modo, su rentabilidad en términos de lo invertido en capacitación, se analiza sobre consideraciones medibles puesto que elementos subjetivos como externalidades o retornos no monetarios

depende de quién los evalúe (Blaug 1983).

Para Mincer (1974) también son importantes las diferencias salariales se dan por factores como la edad y la experiencia laboral, dado que si entre los individuos; el nivel escolar es diferente pero sus edades son las mismas; tendrá más rentabilidad salarial quien más nivel educativo tenga. Por lo tanto, las inversiones en educación que se realizan durante la formación laboral serán (Suárez & Fuentes, 2020).

Se destacan otros trabajos que relacionan capital humano, generación de ingresos y crecimiento; el trabajo de Echart et al, (2001), lo consideran como aquel capital que produce retornos crecientes que explican los diferenciales entre países en términos de crecimiento económico. Por su parte, Sen (1999) hace un significativo aporte teórico enfatizando en que el capital humano también está determinado por elementos relacionados con la sanidad, pero complementado por Bustamante (2003), quien incluyó variables como experiencia, seguridad, cultura para explicar el capital humano. Se destaca igualmente, el aporte de (Barro, 2013) dado que clasificó este capital como un factor alternativo al crecimiento económico (Fuentes et al, 2020).

Al respecto como lo menciona Suarez (2018) la ecuación de Mincer busca establecer la asociación entre salarios, educación y experiencia, a partir de un modelo lineal múltiple para estimar el efecto de la educación y experiencia sobre los salarios de los trabajadores, en este sentido, la ecuación considera como variable dependiente $Ln(y)$, con y : salarios y con variables independientes los años de educación ($educ$), los años de Experiencia (Exp), y

la experiencia al cuadrado Exp^2 por lo tanto:

$$\ln(y) = \beta_0 + \beta_1 educ + \beta_2 Exp + \beta_3 Exp^2 + \mu$$

Ecuación (1)

La ecuación (1), se denomina la ecuación de salarios de Mincer. Con respecto a las variables que se utilizan en este tipo de ecuación se debe tener en cuenta que:

En relación a la variable Exp , es común que las bases de datos no contengan esta información, razón por la cual esta es equivalente a la experiencia potencial, definida en una parte significativa de los trabajos revisados cómo se muestra en la ecuación 2:

$$exper = (Edad - años de educación - 6)$$

Ecuación (2)

En el caso de la variable dependiente $Ln(y)$, que representa el logaritmo natural de los salarios, los cuales son tomados como ingresos por hora o como ingresos mensuales, diferencia que está se presenta dado que algunas mediciones no proporcionan la cantidad de horas trabajadas o la información proporcionada no presenta congruencia al respecto.

Para el caso de la variable $educ$, esta no es igual en todos los países pues los niveles de educación son diferentes y empiezan en diferentes edades.

Por último, la variable $exper^2$ es primordial sobre el modelo, pues busca comprobar que los salarios tienen rendimientos decrecientes, dado que estos aumentan, pero a una tasa decreciente.

3. Aspectos metodológicos de la investigación

Tomando como referencia los datos de la encuesta de calidad de vida medida por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) durante el 2019, se tomaron datos de corte transversal para las características y composición del hogar en la que se incluyen variables de carácter social, económico y ocasionales. A esta encuesta se le realiza un filtro para jefes de hogar que recibieron un salario monetario en este año y que fue al menos de un salario mínimo. Este proceso se realizó porque existen reportes de salarios muy bajos que denotan atipicidad y que no son el objetivo del presente análisis. Luego de realizar los filtros respectivos se encontró que de la encuesta presentada se obtuvo una submuestra de 7245

observaciones que cumplen con la restricción planteada.

Esto permite estimar modelos de regresión lineal múltiple a partir de considerar variables binarias o categóricas tales como educación que se discrimina a través de los diferentes niveles tanto de educación básica como educación superior, sexo, estado civil de la persona encuestada junto con variables cuantitativas como el ingreso de las personas encuestadas medido a través del salario, experiencia laboral, edad del trabajador y los meses que lleva dicho trabajador con su empleo actual.

En términos metodológicos, la ecuación que se estima en este estudio y que se deduce de la ecuación teórica presentada en el aparte anterior corresponde a la siguiente forma funcional:

$$\text{Salarios} = \beta_1 \text{edad} + \beta_2 \text{exp} + \beta_3 \text{experc}^2 + \beta_4 \text{tenencia} + \beta_5 \text{hombre} + \beta_6 \text{soltero} + \beta_7 \text{posgrado} + \beta_8 \text{universitaria} + \beta_9 \text{tecnico} + \beta_{10} \text{tecnologo} + \beta_{11} \text{primaria} + \beta_{12} \text{media} + u$$

Ecuación (3)

De la ecuación 3 se define:

- Salario: el cual corresponde al salario de los jefes de hogar en Colombia en pesos colombianos.
- Posgrado: variable binaria con uno si la persona tiene posgrado y cero si no es el caso.
- Universitaria: variable binaria con uno si la persona tiene título universitario y cero si no es el caso.
- Tecnología: variable binaria con uno si la persona tiene título tecnológico y cero si no es el caso.
- Técnica: variable binaria con uno si la persona tiene título técnico y cero si no es el caso.
- Primaria: variable binaria con uno si la persona tiene educación primaria y cero si no es el caso.
- Media: variable binaria con uno si la persona tiene educación media y cero si no es el caso.
- Edad, medida a partir de una periodicidad mensual
- Exp representa los meses de experiencia laboral.
- Exp al cuadrado, se utiliza con el propósito de verificar el crecimiento

decreciente de los salarios.

- Tenencia: variable cuantitativa que mide el número de meses que el jefe de hogar tiene con su empleo actual.
- Hombre: variable binaria con uno para hombre y cero para mujer.
- Soltero: estado civil de la persona con uno si el jefe de hogar es soltero y cero si no lo es.

Apoyados en (Wooldridge, 2002) se estimó un modelo se hizo a partir de la metodología convencional de regresión múltiple por mínimos cuadrados ordinarios, para lo cual se depuró la base de datos y se hizo una discriminación para jefes de hogar que tienen un salario igual o mayor a un sueldo mínimo, de igual manera se transformaron las variables categóricas en binarias y se obtuvieron

los resultados que muestran los coeficientes asociados a cada variable que representa la relación plantada a través de la forma funcional.

4. Resultados econométricos

El análisis descriptivo de los datos se muestra en las tablas 1 y 2 de los datos seleccionados de la ENCV para el 2019, de estas tablas se puede visualizar como los jefes de hogar que tuvieron ingreso a partir de un salario mínimo tienen una media de 1.092.343 pesos colombianos para el año 2019. La edad promedio fue de 38.9 años y en promedio tenían 18.9 meses aproximadamente con el empleo actual, así como una experiencia laboral promedio de 31.9 meses.

Tabla 1
Estadísticas descriptivas variables cuantitativas

Variable	Media	desviación	Asimetría	kurtosis	Coef var
Salarios	1092343	298763	2.765	9.987	0.543
Edad	38.9	12.7	1.232	3.54	0.456
Tenencia	18.9	23.9	3.64	7.64	1.973
Experiencia	31.9	39.9	4.32	15.7	1.632

Fuente: Cálculos propios a partir de la ENV (2019)

Al analizar las variables cualitativas de la información observada, se puso establecer que del total de la muestra el De la muestra considerada en su mayoría los jefes de hogar fueron hombres (54%), tan solo el 26.5% era soltero, y en términos educativos el 43.8% tiene

educación media o secundaria, el 17.8% educación primaria, el 20.6% posee educación técnica o tecnológica, y el 10% título universitario o de posgrado, a su vez tan solo el 2.4% no tiene ningún tipo de educación.

Tabla 2
Estadísticas descriptivas variables cualitativas

Variable	suma	desviación	Coef var
Hombre	3914	0.563	1.859
Soltero	1927	0.342	3.647
No educación	179	0.297	5.415
Primaria	1291	0.602	2.134
Secundaria	836	0.349	3.786
Media	2344	0.285	0.43
Técnico	1100	0.935	1.353
Tecnológica	399	0.495	6.213
Universidad	752	0.208	4.933
Posgrado	96	0.274	8.046

Fuente: Cálculos propios a partir de la ENV (2019)

Para el primer modelo estimado la variable educación no se desagregó completamente pues se quiso verificar el efecto sobre los ingresos de la formación completa, es decir si se tenía o no un título obtenido. Para este planteamiento se encontró que existe significancia estadística a un nivel del 1% si se excluye el resultado de la variable edad. Debido a la heterogeneidad de los datos que generaron varianzas diferentes en los

datos se procedió a ajustar la estimación a través de los errores robustos de White que solucionarán problemas de no homoelasticidad o diferente dispersión entre los errores estimados. Para los rangos de intervalos construidos al 95% de confianza se puede apreciar consistencia en estos valores que no contienen el cero dentro de sus límites, tabla 3.

Tabla 3
Resultados estimados

Log income	Beta	Error Robusto	t	Valor p	Lim inf	Lim sup
Edad	0.002	0.00	1.7	0.09	0.00	0.00
Experiencia	0.004	0.00	12.1	0.00	0.00	0.00
Tenencia	-0.002	0.00	-3.8	0.00	0.00	0.00
Exper2	0.001	0.00	-9.3	0.00	0.00	0.00
Hombre	0.372	0.01	37.2	0.00	0.25	0.46

Cont... Tabla 3

Soltero	-0.094	0.01	-9.4	0.00	-0.09	-0.11
Posgrado	1.983	0.05	39.66	0.00	1.70	2.1
Universitario	1.231	0.05	24.62	0.00	1.03	1.37
Tecnológico	0.872	0.05	17.44	0.00	0.76	0.99
Técnico	0.532	0.05	10.64	0.00	0.42	0.64
Media	0.347	0.05	6.94	0.00	0.26	0.44
Secundaria	0.289	0.05	5.78	0.00	0.17	0.36
Primaria	0.187	0.05	3.74	0.00	0.03	0.25
Otro	0.459	0.05	9.18	0.00	0.37	0.62
Constante	11.73	0.05	234.6	0.00	11.03	12.65

Fuente: Cálculos propios a partir de la ENV (2019)

Una segunda estimación buscó darle un tratamiento diferente a la variable educación. En esta estimación, se buscó identificar si tener algún tipo de educación y no generar título afectaban al salario de los jefes de hogar. Para verificar dicho planteamiento se

incluyeron categorías adicionales a la variable educación de modo que se discriminaran las categorías posgrado incompleto, universidad incompleta, tecnología incompleta y educación técnica incompleta, tabla 4.

Tabla 4
Resultados modelo 2

Logaritmo del salario	Beta	Error	t	P valor	Lim inf	Lim sup
Edad	0.002	0.000	1.6	0.10	0.00	0.00
Exper	0.003	0.000	13.7	0.00	0.00	0.00
Tenencia	-0.001	0.000	-3.2	0.00	0.00	0.00
Experiencia al 2	0.001	0.000	-9.0	0.00	0.00	0.00
Hombre	0.325	0.010	32.50	0.00	0.22	0.424
Soltero	-0.073	0.011	-6.64	0.00	-0.10	-0.057
Posgrado	1.935	0.050	38.70	0.00	1.72	2.136
Posgrado incompleto	1.429	0.106	13.48	0.00	1.39	1.464
Universitario	1.102	0.048	22.96	0.00	0.90	1.201

Cont...Tabla 4

Universidad incompleta	0.634	0.054	9.89	0.00	0.58	0.664
Tecnológico	0.694	0.049	14.16	0.00	0.60	0.784
Tecnológico incompleto	0.609	0.070	7.04	0.00	0.51	0.692
Técnico	0.721	0.048	15.02	0.00	0.66	0.804
Técnico incompleto	0.589	0.059	9.98	0.00	0.47	0.695
Media	0.502	0.047	10.68	0.00	0.45	0.554
Secundaria	0.197	0.049	4.02	0.00	0.12	0.262
Primaria	0.187	0.049	3.82	0.00	0.03	0.282
Constante	11.99	0.054	222.04	0.00	11.52	12.43

Fuente: Cálculos propios a partir de la ENV (2019)

Al igual que la estimación uno, la estimación del segundo modelo se realizó considerando un ajuste por métodos robustos y eludir nuevamente el problema de la diferente dispersión de los errores estimados. La estimación, igualmente, se realizó a través de mínimos cuadrados ordinarios con errores robustos para solucionar problemas de heteroscedasticidad mencionados anteriormente. La estimación de los intervalos de confianza resultó ser adecuada y tampoco incluyó el cero dentro del rango encontrado.

5. Análisis de los modelos

De los resultados estimados para el primer modelo se destaca como los incrementos de la edad afectan el salario. Un incremento de un año en la edad genera un aumento en el salario promedio de las cabezas de hogar en Colombia del 0.2%. En lo correspondiente a la experiencia la relación es directa por lo que un mes adicional de experiencia

genera un aumento del 0.3% en los salarios.

La tenencia que mide los meses que se tienen con un empleo actual, muestran que por cada mes que aumenta esta variable afecta al salario en cerca del 0.1% negativamente. Si el jefe de hogar es de género masculino su salario se encuentra 37.5% por encima del salario promedio de las mujeres. El resultado anterior es diciente pues estima un efecto que afecta a las mujeres en contra de los hombres resaltando un significativo efecto de discriminación laboral. El estado civil del jefe de hogar muestra a favor de las categorías diferentes a soltero un salario superior, dado que para el caso en cuestión el coeficiente es 9.4% negativo. Los resultados esperados de la variable estado civil están acordes a lo esperado dado que se suponen que personas con algún tipo de relación conyugal asumen mayores responsabilidades en términos de hijos y cónyuge.

En cuanto a la variable educación

y su efecto sobre el salario se pudo encontrar partiendo de la categoría base de no tener educación, que aquel jefe de hogar con educación primaria tiene un 18.7% de mayor salario. La educación de bachiller le aporta al salario aproximadamente 28.9%, para el caso de la educación de carácter técnica y tecnología los resultados evidencian un mayor salario de 53 y 87% más que aquellos jefes sin ningún tipo de educación. El en caso de que el jefe de hogar cuente con un título universitario su salario será en promedio superior a aquellos jefes que no tienen educación en 123%, y dicho valor será 198% cuando el jefe de hogar cuenta con un título de posgrado.

Dado que el punto central de este trabajo es establecer como la educación afecta los salarios se quiso analizar en el segundo modelo los efectos de algún tipo de educación superior incompleta. En este sentido se encontró que, para el caso de la educación técnica no finalizada, su aporte al salario, si se comparadas con aquellos jefes de hogar que no tiene educación, el salario puede llegar a ser un 59% mayor. En el caso de los estudios tecnológicos no finalizados el valor encontrado es del 60.9%, a su vez, este valor sería un 63% para el caso de los estudios universitarios no terminados, y del 142% si el caso corresponde a los jefes de hogar que iniciaron un posgrado, pero no lo terminaron.

Estos modelos estimados son coherentes con los resultados de los estudios y modelos mincerianos estimados para el caso de Colombia. Para todos ellos se resalta como la educación genera aportes sustanciales al salario e igualmente, que cualquier tipo de educación genera positivos efectos sobre el capital humano de los jefes de

hogar aún en el caso en donde estos estudios sean incompletos y por tanto se verifica que la formación académica si es fundamental como determinante de los salarios, que hay brechas significativas entre niveles de escolaridad secundaria y las de educación superior, y que además la tasa de retorno de la educación primaria es la más baja (Fuentes et al, 2020).

6. Conclusiones

Aunque se encuentran importantes brechas salariales producto de los niveles de educación es de suponer que dichas brechas explican los retornos de las inversiones hechas por los jefes de hogar en educación. Se resalta que las brechas que mas injustas son las brechas de género pues como se evidenció existe en promedio un coeficiente diferencial cercano al 37.5% a favor de hombre y en contra de las mujeres.

La educación sigue manteniendo efectos positivos sobre los salarios a cualquier nivel, e igualmente a medida que aumentan los niveles educativos, los diferenciales se hacen más pronunciados tal como lo establece la teoría y, demuestran que una de las inversiones más rentables que puede hacer un jefe de hogar para mejorar su posición salarial y sus habilidades laborales es la inversión en educación incluso aunque dicha educación no sea finalizada. Esta conclusión propende por la continuación de las políticas que generan aumentos de cobertura y calidad educativa necesaria para cerrar brechas salariales y que contribuyen de manera significativa como herramientas la lucha contra la pobreza y la exclusión.

La educación superior continúa mostrándose como una fuente de retorno seguro a las inversiones realizadas, pues

evidencia compensaciones por encima del 100% sobre el salario para el caso de la educación universitaria y que podría ser del 200% si el caso es de educación posgradual. La combinación experiencia, sexo, y educación incrementa de manera importante los retornos salariales que justifican el riesgo y el esfuerzo realizado en términos de los recursos invertidos.

Referencias Bibliográficas

- Barro, R. J. (2013). Education and economic growth. *Annals of economics and finance*, 14(2 A), 277-304.
- Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. NBER - Columbia University Press.
- Blaug, M. (1983). *Where are we now in the economics of education?*. University of London Institute of Education
- Bustamante, N. (2003). Educación y pobreza en la ciudad de Medellín: Evidencia Empírica. *Revista Ruido Blanco*, (1), 35-47.
- Cannan, E. (1918). *Wealth: a brief explanation of the causes of economic welfare*. PS King
- Cuevas, H. (1996). El capital humano en el sistema de precios. *Cuadernos de Economía*, 15(24), 7-25.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (2019). <http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/599/study-description>
- Echart, M., Sumel, N., y Pantano, J. (2001). *Rentabilidad de la educación*. Fiel.
- Falgueras, I. (2008). La teoría del capital humano: orígenes y evolución. *Temas actuales de economía*, 2, 17-48.
- Fuentes, H. J., Bravo, L. E. C., & Guerrero, K. G. (2020). Estimación de los retornos de la inversión en educación sobre los salarios de los jefes de hogar en Colombia para el año 2018. *Revista Boletín Redipe*, 9(8), 194-203.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York: NBER Press.
- Pantoja, F. (2010). Rentabilidad de la inversión en educación. Beneficios privados y sociales. *Revista Gestión & Desarrollo*, 50, 49-62. https://www.usbcali.edu.co/sites/default/files/2_retabilidaddeduca.pdf
- Schultz, T. W. (1960). Capital formation by education. *The journal of political economy*, 68(6), 571-583.
- Sen, A. (1999). *Development as freedom*. Oxford University Press.
- Smith, A. (1794). *La riqueza de las naciones*. Oficina de Viuda e Hijos de Santander.
- Solís, F. y Limas, M. (2012). *Capital social y desarrollo: origen, definiciones y dimensiones de análisis*. <http://www.redalyc.org/html/859/85927874008/>
- Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The review of Economics and Statistics*, 312-320.
- Suarez, E. A. (2018). *Análisis de los retornos de la educación de los jefes de hogar en Colombia (2013-2015), a partir de modelos probabilísticos*. Tesis de Maestría en Economía. Uptc, Tunja.
- Suarez, E. A. y Fuentes, H. J. (2020). Análisis de los Retornos de la Educación para los Jefes de Hogar en Colombia. *Saber, Ciencia y Libertad*, 15(2). <https://>

doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n2.6730

Walsh, J. (1935). Capital Concept Applied to man. *Quarterly Journal of Economics*, XLIX, 255-285.

Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press.