

MERCADO LABORAL PARA LOS PROFESIONALES EN SUCRE, 2008 Y 2014

VANESSA HERNANDEZ CASTRO Y KELLY JOHANA PULGARIN VILLADA

UNIVERSIDAD DE SUCRE

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE ECONOMÍA

SINCELEJO, 2017

MERCADO LABORAL PARA LOS PROFESIONALES EN SUCRE, 2008 Y 2014

VANESSA HERNANDEZ CASTRO Y KELLY JOHANA PULGARIN VILLADA

Trabajo de grado para obtener el título de Economista

Asesor: GUSTAVO ADOLFO GONZÁLEZ PALOMINO

Economista

UNIVERSIDAD DE SUCRE

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE ECONOMÍA

SINCELEJO, 2017

CONTENIDO

DEDICATORIA

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN.....	1
1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	5
2. MARCO TEÓRICO.....	9
3. METODOLOGÍA.....	11
4. RESULTADOS	15
4.1 Caracterización de la información	15
4.2 Resultados econométricos	19
5. CONCLUSIONES	26
REFERENCIAS	28

DEDICATORIA

Dedico este logro en primer lugar a Jehová Dios, por ser mi guía y mi soporte en los momentos difíciles y por darme la sabiduría necesaria para alcanzar esta meta (Sant 1:5). A mi madre por ser mi motor de vida, por su apoyo incondicional en todas mis decisiones y sueños, a mi compañera de tesis por su paciencia y su dedicación de tal forma que fuimos el complemento perfecto y superamos los muchos obstáculos juntas; a mi profesor Gustavo González por su valiosa guía y consejo, gracias por encaminarnos a un mundo inimaginable para nosotras “La Investigación” y que hoy se ha convertido en nuestra mayor vocación. También doy gracias a mis amigos que siempre estuvieron al tanto de mi proceso y me alentaron a seguir adelante, y por último, agradezco profundamente a todo el equipo de docentes del programa de Economía y a mi alma mater, la UNIVERSIDAD DE SUCRE, que contribuyeron de alguna u otra forma a mi formación personal y profesional.

Kelly Johana Pulgarín Villada

Esta dedicatoria va dirigida principalmente a mi padre celestial, ese Dios de amor y de misericordia que me ha dado vida, sabiduría y fortaleza para cumplir con éxito mis logros, y sobre todo por no dejarme desfallecer ante las dificultades. A mi familia, padres y hermanos por su cariño y apoyo incondicional; a mi compañera de tesis por su esfuerzo y dedicación; a mi director de tesis Gustavo González por sembrar en nosotras el interés de hacer investigación, gracias por confiar en nuestras capacidades y tener la disposición de asesorarnos. También quiero agradecer a mis amigos por darme ánimos en los momentos difíciles y finalmente les doy infinitas gracias a todas esas personas que hicieron parte de mi formación personal y profesional, entre ellos, compañeros, docentes y directivos del programa de economía de la Universidad de Sucre.

Vanessa Hernández Castro

RESUMEN

Los teóricos de capital humano afirman que los trabajadores responden con mayor formación si sus ingresos se incrementan. (Forero y Ramírez, 2008). Al respecto, es importante determinar si realmente hay algún incentivo para realizar estudios superiores en el departamento de Sucre. Para ello, esta investigación utiliza ecuaciones mincerianas tradicionales, especificando diferencias entre trabajadores no profesionales y profesionales con información de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) para los años 2008 y 2014 en Sucre. Los resultados obtenidos con base a las estimaciones realizadas, permiten evidenciar diferencias en los niveles de productividad entre los trabajadores profesionales y el resto de trabajadores, con mayores tasas de retornos y crecientes para los trabajadores profesionales, comparando los dos años de la investigación, reflejando que bienes como la educación logran crecer la productividad del mercado de trabajo y por tanto de la región.

Palabras claves: Modelos truncados y censurados - Capital humano; Cualificación; Elección de ocupación; Productividad del trabajo - Nivel y estructura salarial; Diferencias salariales por cualificación, formación, ocupación - Mercados de profesionales y de trabajadores especializados; Ocupaciones; Uso de licencias.

Clasificación JEL: C24, J24, J31, J44

ABSTRACT

LABOR MARKET FOR PROFESSIONALS IN SUCRE, 2008 AND 2014

Human capital theorists assert that workers respond with more academic training if their incomes increase. (Forero and Ramírez, 2008). In this regard, it is important to determine if there is any incentive to undertake higher education in the department of Sucre. For that reason, this research uses traditional mincerian equations, specifying differences between non-professional and professional workers with information from the Great Integrated Household Survey (GEIH) for the years 2008 and 2014 in Sucre. The results obtained on the basis of the estimates made, show differences in productivity levels between professional workers and other workers, with higher and increasing rates of return for professional workers, comparing the two years of the research, reflecting that Goods like education manage to grow the productivity of the labor market and therefore of the region.

Keywords: Truncated and censored models - Human capital; Qualification; Election of occupation; Labor productivity - Salary level and structure; Salary differences by qualification, training, occupation - Markets of professionals and specialized workers; Occupations; Use of licenses.

JEL Classification: C24, J24, J31, J44

INTRODUCCIÓN

En los mercados globalizados se destaca el papel que juega la educación como un factor que promueve el mejoramiento de la calidad de vida de una sociedad y su posterior movilidad social. El aumento de la inversión en educación y de los niveles de escolaridad se destacan como medios que posibilitan el incremento de los ingresos y de la productividad de la fuerza laboral de los individuos de una sociedad, quienes ven en la educación una fuente de acceso a mejores oportunidades de desarrollo económico, social y personal (Riomaña, 2014).

Desde el momento en que se sentaron los principios de la teoría del capital humano a través de los trabajos de Schultz (1961) y Becker (1964) esta teoría pasó a ser parte fundamental de una política económica, en la que se reconocen los beneficios proporcionados por la inversión en educación, debido a que la especialización del saber y la necesidad de tener trabajadores con mayores niveles de conocimiento conduce a elevar la productividad total de la economía, a reducir los índices de desempleo y a incrementar el bienestar de la población gracias al aumento experimentado en sus ingresos laborales (Becker, 1964).

Al respecto, la visión neoclásica, plantea que existen diferenciales positivos entre quienes estudian más y quienes no lo hacen. En consecuencia, la ecuación de Mincer (1974), indica cómo varía el ingreso, ante cambios marginales en los años de educación; lo que implica que, entre mayor sea la variación, los individuos dispondrán de mayores incentivos para invertir en su formación (Forero y Ramírez, 2008).

Sin embargo, esta perspectiva teórica no explica de forma clara la diferencia existente en los ingresos de individuos con un mismo nivel educativo. Por ello, Rodríguez (1981), Psacharopoulos (1994) y Frenette (2003) afirman que la cantidad de capital humano acumulado solo proporciona

“señales” para crear expectativas sobre la productividad marginal de los individuos (Angulo *et al.*, 2012). Por tanto, Arrow (1973) sostiene que “un alto nivel educativo no es necesariamente una garantía que le permita al individuo una rápida consecución de empleo ni disminuir el riesgo de permanecer desempleado” (p. 193).

En este sentido, resulta importante analizar el comportamiento del mercado laboral a nivel nacional y departamental, con el fin de dar una primera perspectiva de la real incidencia que puede tener el nivel educativo de un trabajador en materia de ocupación. Así, en Colombia según cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) para el 2014 la tasa de ocupación fue del 58,4%, de allí que el 49% de los ocupados reporten no tener título educativo, apenas el 10,9% dijo tener estudios superiores. En el caso de Sucre, para el 2012 la tasa de ocupación fue del 53,6%, donde el 12,4% de los ocupados reportaron no tener título educativo, y solo el 6,7% tuvo una educación superior completa. (Fundación Panamericana Para el Desarrollo, 2014).

Basados en esta información, la educación sigue siendo altamente valorada, pero es notable que en el mercado de trabajo nacional y departamental, los trabajadores profesionales en proporción a los no profesionales, tienen una baja participación, por lo que habría que preguntarse si se están presentando situaciones en las cuales no son satisfechas las expectativas salariales de los individuos, o en las que el mercado laboral no necesariamente demanda mano de obra más calificada.

Entonces, ante este dilema, y teniendo en cuenta que la teoría del capital humano señala que niveles de educación ayudan a explicar la productividad y los ingresos laborales de los individuos (Forero y Ramírez, 2008), es necesario reflexionar sobre el papel que desempeña la educación en el sector productivo, por tanto se aborda la siguiente pregunta problema: ¿Existe en Sucre para los

años 2008 y 2014, una incidencia en términos de productividad laboral de la formación profesional de los trabajadores?

Esta investigación está enfocada en responder tal interrogante, a fin de determinar si realmente hay incentivos para realizar estudios superiores, para esto se hará una caracterización del mercado laboral, estableciendo posibles diferencias entre los trabajadores profesionales y resto de trabajadores; además se pretende cuantificar el diferencial en tasas de retorno de las variables de capital humano entre estos dos grupos. Finalmente se describirá la evolución de los niveles de la tasa de retorno de los trabajadores discriminados entre profesionales y no profesionales respecto a la incidencia de las variables de capital humano.

Para ello, se utiliza como metodología la estimación de ecuaciones mincerianas, a fin de explicar la variación de los ingresos laborales, de acuerdo a la escolaridad, experiencia y horas trabajadas, utilizando información de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH); además se amplía la ecuación discriminándola entre trabajadores profesionales y no profesionales, de manera que se realizarán tres estimaciones: una para el mercado en general, otra donde se estudie solo trabajadores profesionales y, por último, un análisis del mercado general con la variable binaria (profesión) que especifica los niveles de educación.

Así mismo con este trabajo investigativo se pretende aportar al análisis de la situación laboral, social y económica de los trabajadores profesionales con relación al resto de trabajadores del departamento de Sucre, para establecer, con base en los resultados, si es congruente la idea de formarse profesionalmente. En el ámbito social se busca dar una perspectiva de las condiciones laborales de los trabajadores y a nivel económico se desea contribuir a la masificación de la productividad de la región por medio de políticas educativas en pro a mejorar la calidad de la formación profesional.

Finalmente, el trabajo se divide a continuación: la primera sección es esta introducción. En la segunda sección se realiza una revisión de la literatura de la teoría de capital humano y sus principales críticas, además, se hace un análisis de antecedentes sobre las metodologías usualmente aplicadas para estimar los retornos de la inversión en educación. En la tercera sección se describe el tratamiento de la información utilizada y la metodología aplicada para estimar el retorno de la educación. Por último, se comparan las estimaciones y se presentan los resultados y conclusiones.

1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Existe una amplia línea de investigación dedicada al estudio de la productividad laboral como efecto del nivel educativo y otros factores relevantes, por lo que se realiza una revisión bibliográfica preliminar de los siguientes documentos, cabe aclarar que algunos estudios se salen del tema de los profesionales, pero se destaca la modelación del factor educativo y de variables con efecto binario.

A nivel internacional, Chávez, Del Campo y Sánchez (2008) realizaron una investigación titulada: “*Rentabilidad de la Educación en México y en el Estado de Guanajuato*”.

Los autores estimaron los rendimientos privados de la educación utilizando el modelo minceriano, para lo cual formularon una ecuación que estima los rendimientos de la educación por grados estudiados, completos e incompletos, la cual se representó como:

$$\begin{aligned}
 \text{Ln(ing)} = & \beta_0 + \beta_1\text{Pri.inc} + \beta_2\text{Pri.com} + \beta_3\text{Sec.inc} + \beta_4\text{Sec.com} \\
 & + \beta_5\text{Prepa.inc} + \beta_6\text{Prepa.com} + \beta_7\text{Superior.inc} \\
 & + \beta_8\text{Superior.com} + \beta_9\text{Posgrado} + \beta_{10}\text{Edad} \\
 & + \beta_{11}\text{Edad}^2 + \beta_{12}\text{Sexo} + \beta_{13}\text{ln(hrs)} + \varepsilon
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Los resultados obtenidos por medio del método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), con las muestras nacionales y para el estado de Guanajuato, arrojaron que a nivel nacional, los rendimientos de la educación tienen un patrón ascendente, es decir, al aumentar el nivel de escolaridad también aumenta el salario percibido. Y en el estado de Guanajuato, los rendimientos de la educación no tienen ese mismo comportamiento para todos los años y para todos los grados escolares. Esta publicación resalta que la educación realmente tiene efectos directos y crecientes en los ingresos percibidos y por tal razón, en su productividad; pero, al analizar el estado de Guanajuato se muestra que no siempre la educación aumenta la productividad, lo que demuestra

la pertinencia de medir para el caso de Sucre si realmente vale la pena estudiar en busca de mayor productividad laboral.

Por otro lado, Riomaña (2008) realizó el trabajo: “*Gasto público en educación: ¿efecto Crowding-in o efecto señalización sobre los niveles educativos y perfiles salariales de los individuos? análisis para Colombia para el año 2008*”.

En esta investigación se analizó el impacto del gasto público en educación sobre los niveles educativos y los salarios (productividad) de los individuos en Colombia. Se contrastaron la teoría del capital humano que postula al gasto público en educación como un mecanismo que incentiva la acumulación de capital humano (efecto Crowding-in) y la teoría de la señalización, que lo concibe como una herramienta que provee un nivel educativo a los individuos para señalarlos dentro del mercado laboral.

Se utilizó la información suministrada por la Encuesta de Calidad de Vida para el año 2008 realizada por el DANE; y posteriormente se llevó a cabo la estimación de la ecuación minceriana, donde se estima la función de producción de capital humano; y luego se emplea los ingresos laborales por hora, los años de educación y la experiencia laboral, para estimar la ecuación de ingresos de Mincer:

$$educ_{it} = \theta gastopub_{it-1} educ_{it-1} edupadres_{it-1} \quad (2)$$

$$lninglanualhora_{it} = \beta_0 + \beta_1 educ_{it} + \beta_2 exper_{it} + \beta_3 exp_{it}^2 + \mu_{it} \quad (3)$$

Donde $educ_{it-1}$, es el número de años de educación alcanzados por el individuo i en el tiempo t , $exper_{it}$, es la experiencia, $gastopub_{it-1}$, es el gasto educativo público por individuo y μ_{it} son las perturbaciones estocásticas de los modelos.

Las estimaciones de la función de producción de capital humano, sugieren que el gasto público en educación tiene un efecto muy pequeño sobre los años acumulados de educación de los individuos, por lo cual se concluyó que, aunque las dos teorías pueden explicar el efecto del gasto público en educación, la teoría de la señalización puede expresarlo mejor. Este estudio es relevante porque compara ambas teorías referentes a capital humano y productividad, constituyéndose una base para comprobar, en el caso de Sucre, cual teoría explica mejor el efecto de la educación en la productividad laboral.

En un tercer estudio, a nivel regional, Navarro (2011) realizó una investigación que lleva por nombre: “*Comportamiento de los perfiles de edad-ingreso y educación-ingreso según género en Cartagena en 1999*”.

El propósito fue analizar los perfiles por género, así como determinar las variables que explican la variación del ingreso y finalmente, evaluar los retornos de la educación por género en la ciudad de Cartagena de Indias durante 1999. Para ello se utilizó como metodología, el uso de información de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) que realizaba el DANE y seguidamente se hizo la estimación econométrica de una ecuación minceriana:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 Edu + \beta_2 EX + \beta_3 EX^2 + \beta_4 Ds + u \quad (4)$$

Donde “Y” son los ingresos, “Edu” los años de educación, “EX” es la experiencia, “u” es el término de error y “Ds” es la variable Dummy sexo, considerando que se deseaba capturar el efecto de discriminación de género sobre los ingresos.

Uno de los resultados más significativos es que la función minceriana de ingresos de las mujeres tiene menor ajuste que la de los hombres, por consiguiente, la tasa de retorno de la inversión en educación en mujeres es más baja si se compara con la de los hombres en 1999. Asimismo, los

perfiles de edad-ingresos masculino y femenino en nivel universitario mostraron que los ingresos de las personas decrecen a medida que envejecen. Sin embargo, esto no era tan claro para la educación básica y era leve para la educación secundaria-media.

Este estudio permite analizar el manejo y modelación de variables binarias, teniendo en cuenta que en la investigación se pretende modelar el efecto en la productividad laboral de ser o no profesional.

2. MARCO TEÓRICO

Para desarrollar a profundidad la investigación se requiere de un marco teórico de referencia, que permita analizar la incidencia de la formación profesional en los niveles de productividad laboral en el mercado de trabajo.

Desde la teoría del capital humano, se concibe a la educación como un proceso de inversión que realizan los individuos en el presente, con el objetivo de maximizar sus ingresos laborales en el futuro. En este sentido, el costo de oportunidad de invertir en educación no sólo se mide a través de los ingresos sino también de las oportunidades futuras de empleo que le proporciona dicha decisión (Schultz, 1961 y Becker, 1964).

En una de sus investigaciones, Mincer formula la ecuación minceriana de ingresos (Mincer, 1991), constituyéndose como la herramienta empírica más utilizada en trabajos sobre rendimientos de la educación, esta función indica el impacto de un año adicional de estudios en las rentas laborales de los individuos. Esta ecuación, estima por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) un modelo semilogarítmico, usando como variable dependiente el logaritmo de los ingresos y como variables independientes los años de educación, la experiencia laboral y el cuadrado de ésta (ecuación 5). Los datos utilizados para su estimación provienen tradicionalmente de datos transversales (Freire & Teijeiro, 2010).

$$\ln(Y) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 \text{Exp} + \beta_3 \text{Exp}^2 + \varepsilon \quad (5)$$

Dónde: Y: son los ingresos del individuo

S: es el número de años de educación formal completada

Exp: son los años de experiencia laboral

E: es el término de perturbación aleatoria que se distribuye según una Normal (0, $\sigma\varepsilon^2$).

La idea esencial de la teoría del capital humano es que los individuos esperan recibir un mayor nivel de ingresos a lo largo de su vida por acumular años de educación, dado que según este planteamiento serán más productivos al tener mayor formación (Garrido, 2005).

Aunque esta concepción ha sido ampliamente aceptada, Arrow (1973), Spence (1973) y Stiglitz (1956); replantean el papel de la educación como una variable determinante de la productividad de los individuos. Para este enfoque conocido como la Teoría de la Señalización, la educación es considerada como una herramienta que utilizan los trabajadores para señalar su nivel de habilidades en el mercado laboral. Sin embargo, aunque este enfoque teórico no reconoce que la educación tenga efectos directos sobre la productividad, sí tiene en cuenta que la consecución de un título de mayor ranking educativo hace más efectiva la búsqueda de empleo y reduce la permanencia en el desempleo.

Saloner (1985) señala que los buscadores de empleo, además de acceder a oportunidades laborales por medio de recomendaciones personales, informan a los empresarios sobre su nivel de habilidades a través de la educación como uno de los mecanismos formales de señalización. En este orden de ideas, el nivel educativo del individuo es un instrumento formal de señalización que hace más eficiente el proceso de búsqueda de empleo.

Las dos teorías relativas a capital humano tienen importantes diferencias, fundamentalmente en las implicaciones sobre la productividad y los costes sociales de la educación; pero el enfoque de la teoría del capital humano constituye un referente teórico si se pretende analizar la incidencia de la formación profesional en los niveles de productividad laboral en el mercado de trabajo, pues sus planteamientos están direccionados a afirmar que la inversión en educación mejora la productividad en el trabajo e incrementa los ingresos en el futuro (Becker, 1964).

3. METODOLOGÍA

La metodología es de tipo deductiva, es decir se partirá del análisis general al particular, con un enfoque descriptivo y cuantitativo para caracterizar el mercado laboral, estableciendo posibles diferencias entre el mercado de trabajadores profesionales y el resto de trabajadores. Se recurrirá a información secundaria tomando como referencia la Encuesta Integrada de Hogares que realiza el DANE. La información se genera mensual, en este caso, se propone tomar el III trimestre de los años 2008 y 2014 porque es más estable en términos macroeconómicos y se puede obtener más confiabilidad estadística a la hora de mostrar resultados.

La estrategia metodológica consiste en realizar primero una revisión de literatura para contextualizar la investigación, teniendo como base las teorías de capital humano y señalización. Posteriormente se hace la definición del modelo (Ecuación de Mincer), el diseño de la base de datos a través del software econométrico Stata; por último se realiza una estimación descriptiva utilizando indicadores del mercado laboral y además se plantea la evidencia empírica como resultado de estimaciones de corte transversal.

Con respecto a la definición del modelo, se planteará la Ecuación Minceriana utilizada para la explicación del ingreso o salario en los modelos de mercado laboral, donde el ingreso es la variación en logaritmo del salario y está explicado en función de los años de escolaridad, la experiencia potencial y el término cuadrático de la experiencia potencial del siguiente modo:

$$\ln w_i = \beta_0 + \beta_1 \text{edu}_i + \beta_2 \text{exp}_i + \beta_3 \text{exp}_i^2 + \mu \quad (6)$$

Donde:

Ln (Wi): logaritmo natural del ingreso laboral en pesos (mensual)

Edu: Años de educación. Va de 0 a 25, siendo 0 ningún nivel de escolaridad.

Exp: Experiencia Potencial del individuo*

Exp2: Experiencia Potencial al Cuadrado

M: Error de estimación

Se modifica la ecuación de Mincer para incluir variables e identificar el nivel de ingreso en los trabajadores profesionales. Por tanto, la forma funcional, a partir de esta ecuación, agregándole la variable horas trabajadas mensuales sería:

$$Lnw_i = \beta_0 + \beta_1 edu_i + \beta_2 exp_i + \beta_3 exp_i^2 + \beta_4 lnHtr + \mu \quad (7)$$

Dónde: LnHtr= Logaritmo natural de las horas trabajadas mensuales.

Se desarrollarán tres regresiones: una donde se realice un análisis general del mercado (ecuación 7), otra donde se analice solo los trabajadores profesionales, comparando estas dos primeras regresiones donde se espera que los β_i sean mayores para los profesionales y, por último, un análisis de la regresión general con un variable binaria (profesión):

$$Lnw_i = \beta_0 + \beta_1 edu_i + \beta_2 exp_i + \beta_3 exp_i^2 + \beta_4 lnHtr + \beta_5 prof + \mu \quad (8)$$

Las variables Edu, Exp, LnHtr y Prof se esperan que tengan una relación positiva con la variable dependiente, mientras que la Exp^2 se espera que sea negativa puesto que el impacto positivo de la experiencia en los ingresos, tiende a disminuir con el transcurso de los años.

Al estimar este tipo de ecuaciones, se suele presentar un problema denominado “*sesgo de selección*” que se presenta debido a que en la muestra solo se están incluyendo los individuos ocupados y se excluyen los desempleados e inactivos; esto se presenta porque las muestras no son aleatorias, es decir, no representan adecuadamente a toda la población. Heckman (1979) propone estimar una variable λ calculada mediante un modelo probit que elimine este problema,

* Una práctica usual es considerar lo que se ha dado en llamar “experiencia laboral potencial”, que se define como $exp = edad - años\ de\ educación - 6$, y mide el tiempo que, potencialmente, un individuo puede haber trabajado (Marchionni, 2005)

solucionando así el sesgo de selección. Así, se aplicará el método de máxima verosimilitud de Heckman para corregir el sesgo utilizando el modelo Probit, incluyendo dentro de la ecuación minceriana el inverso del coeficiente de Mills, que es la razón en función de la probabilidad de estar ocupado. La ecuación para evaluar el sesgo viene dada por:

$$PEA = \beta_0 * Parentesco + \beta_1 * EstCon + \beta_2 * Edad \quad (9)$$

Donde:

PEA: Población Económicamente Activa

Parentesco: toma valor de 1 cuando es jefe de hogar, 0 en otro caso.

EstCon: Estado Conyugal: toma valor de 1 para los casados, 0 en otro caso.

Edad: edad del individuo.

Para llevar a cabo este cálculo se realizara una estimación secuencial por medio de dos funciones: La de mínimos cuadrados usando la ecuación (7) y la binaria (probit) por medio de la ecuación (8). De esta manera se tiene en cuenta a los inactivos y desempleados pertenecientes al sector informal.

Una vez estimada la ecuación y a partir de los residuos de la misma se calcula el inverso de la razón de Mills (λ). En una segunda etapa, se calcula un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios, introduciéndose como un regresor adicional el término de corrección del sesgo de selección (el inverso de Mills), de la siguiente forma:

$$Lnw_i = \beta_0 + \beta_1 edu_i + \beta_2 exp_i + \beta_3 exp_i^2 + \beta_4 lnHtr + \beta_5 \lambda + \mu \quad (10)$$

Donde se establece que si el coeficiente que acompaña al regresor λ es estadísticamente significativo, se ha corregido el problema de sesgo de selección.

Se presenta el siguiente cuadro de variables referentes a la teoría de capital humano.

Tabla 1. Variables del modelo a utilizar según la teoría de Capital Humano

Variables del modelo		
Variables	Modelo Minceriano	Modelo auxiliar (probit)
Dependiente	Logaritmo natural de los ingresos laborales (lny): Crecimiento de los ingresos laborales como variable proxy del crecimiento de la productividad.	Probabilidad de estar ocupado
Independientes	<ul style="list-style-type: none"> • Educación: años de escolaridad (educ) • Experiencia potencial: edad menos años de educación, menos 5 años. (exp) • Experiencia potencial al cuadrado (exp2) • Logaritmo de las horas trabajadas: crecimiento de los ingresos por hora (LnHtr). 	<ul style="list-style-type: none"> • Edad • Estado Conyugal (EstCon): toma valor de 1 para los casados, 0 en otro caso. • Parentesco: toma valor de 1 cuando es jefe de hogar, 0 en otro caso.

Fuente: Realizado por autores a partir de la información analizada.

Posteriormente se planteará un análisis cuantitativo (Tasa de retorno) para medir los niveles de productividad de los trabajadores, en especial los trabajadores profesionales del departamento de Sucre, y a partir de allí obtener las respectivas conclusiones.

4. RESULTADOS

4.1 Caracterización de la información

El mercado laboral está inicialmente discriminado con indicadores como la Tasa Global de Participación (TGP), Tasa Bruta de Participación (TBP), Tasa de Desempleo (TD) y Tasa de Ocupación (TO), y para el caso de esta investigación, diferenciado en trabajadores con y sin educación superior, para una aproximación a las posibles divergencias entre el mercado laboral de profesionales y resto de trabajadores. Además se analiza el ingreso laboral de los trabajadores, y los regresores de variación cuantitativa de las estimaciones econométricas (educación, experiencia, edad, parentesco y estado conyugal).

La tabla 2. Contiene las variables que se tienen en cuenta para desarrollar el análisis descriptivo del mercado laboral de Sucre, entre estas, unas variables de contexto que son indicadores utilizados para caracterizar el mercado laboral, además las variables correspondientes a la Ecuación de Mincer, con el fin de explicar el crecimiento de los ingresos laborales y por último las variables cualitativas incluidas en el filtro de selección de Heckman para corregir el sesgo a nivel muestral.

Tabla 2. Variables descriptivas del mercado laboral

Concepto	Año 2008			Año 2014		
	Prof	No. Prof	General	Prof	No. Prof	General
PET	15,830.50	633,820	649,651	55,028.40	720,027	775,055
PEA	14,354.90	289,180	303,535	48,909	407,279	456,189
Ocupados	12,776	264,740	277,517	45,483	372,247	417,730
Desocupados	1,578	24,439	26,018	3,426	35,032	38,458
TGP	90.67%	45.62%	46.72%	88.88%	56.56%	58.86%
TBP	90.67%	34.43%	35.47%	88.88%	43.68%	46.20%
TD	10.99%	8.45%	8.57%	7.01%	8.60%	8.43%
TO	77.04%	44.24%	42.72%	82.65%	51.70%	53.90%
Ingreso medio COP \$	1,492,083	277,130	361,531	1,925,200	498,168	652,519
Edad media	39.78	26.62	27.01	39.72	28.55	29.18

Educación media		16.36	4.78	5.15	16.73	6.1	6.72
Experiencia media	potencial	18.43	18.89	18.88	17.99	19.13	19.07
Horas trabajadas semanal		41.9	45.84	45.58	39.65	43.39	42.98
Parentesco	Jefe hogar	41.03%	21.34%	22%	46.74%	24.20%	25.46%
	Otro caso	58.97%	78.66%	78.08%	53.26%	75.80%	74.54%
Estado conyugal	Casado	54.81%	16.38%	18%	47.42%	10.98%	86.53%
	Otro caso	45.19%	83.62%	82.13%	52.58%	89.02%	13.47%

Fuente: Cálculos de los autores a partir de la información analizada. Procesamiento en Stata 12.0 de la GEIH

Los resultados describen la proporción de trabajadores profesionales que hacen parte de la Población Económicamente Activa (PEA) del departamento, la cual es mucho menor con respecto a los trabajadores no profesionales, lo que refleja el hecho de que la cantidad de profesionales ocupados y desocupados sean menor (es de esperarse, debido a los bajos niveles educativos), sin embargo, se resalta el aumento de trabajadores profesionales en el año 2014 frente al 2008 (Tabla 2).

Con relación a la TGP, se observa que hay una tendencia a la mayor participación en el mercado laboral a medida que avanzan los años. Los profesionales tienen mayores TGP en comparación con los no profesionales, por tal razón se puede inferir que posiblemente existe una mayor cualificación laboral que invita a las personas a participar más; así mismo, la TBP reafirma este comportamiento, puesto que el número de trabajadores profesionales frente al número de personas que integran la población total en el transcurso de estos años ha ido en aumento.

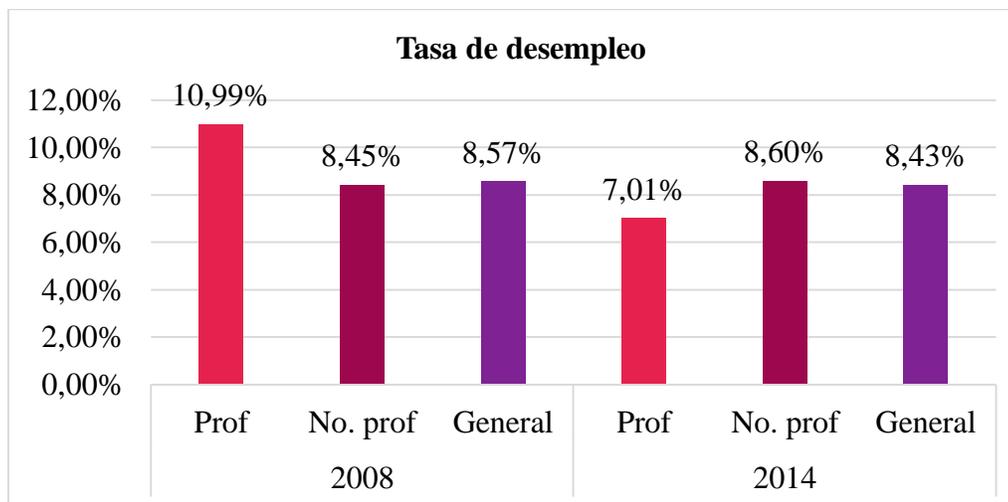


Figura 1. Tasa de desempleo de Sucre para los años 2008 y 2014. Fuente: Cálculos de los autores. GEIH, III trimestre 2008 y 2014.

Examinando el desempleo, la tasa para los profesionales ha disminuido, se podría considerar que se produce a raíz del decrecimiento de las tasas de participación en el mercado laboral, sin embargo esto no se refleja para los no profesionales donde la participación aumenta y el desempleo disminuye. Por su parte, la tasa de ocupación es consecuente con la menor participación de los profesionales, ya que aumenta posiblemente por mayores oportunidades de empleo para las profesionales, pero no al mismo ritmo que la tasa de ocupación de los no profesionales.



Figura 2. Ingreso medio para el departamento de Sucre en los años 2008 y 2014. Fuente: Cálculos de los autores. GEIH, III trimestre 2008 y 2014.

Al examinar las variables cuantitativas, se evidencia que el ingreso laboral como proxy de la productividad de los trabajadores que son y no son profesionales se ha incrementado en sus valores medios (es de esperarse, si se compara diferentes años); también los resultados de los ingresos de los profesionales son mayores en comparación con los no profesionales.

Con respecto a la edad promedio, se observa que para los profesionales se mantiene estable en 39 años, mientras que la edad de los no profesionales ha ido aumentando de 26 a 28 años, igualmente la edad promedio de los trabajadores en general también aumentó de 27 a 29 años. La media de educación para los profesionales ha sido constante en estos años (16 años de educación), en cambio en los no profesionales y trabajadores en general se ha incrementado posiblemente porque se ha despertado cierto interés en educarse, sin embargo se mantienen con valores medios bajos.

La experiencia potencial media de los profesionales es menor que la del resto de trabajadores para los dos años, lo cual es concluyente ya que se espera que los profesionales tengan menos experiencia debido a la mayor cantidad de años de estudio. Sumado a esto, los trabajadores especializados laboran menos horas semanales que los demás trabajadores, incluso estos últimos trabajan más horas de lo comúnmente estipulado (40 horas).

Por otro lado, analizando las variables parentesco y estado conyugal, se puede constatar que la cantidad de profesionales que son casados y jefes de hogar es mayor en relación a los no profesionales, lo que implica en el caso de los primeros, el interés de incrementar sus ingresos a partir de una mayor especialización, debido a las responsabilidades que asume en su rol familiar.

4.2 Resultados econométricos

De acuerdo al desarrollo metodológico de la investigación, es importante destacar los efectos en los ingresos laborales cuando un trabajador tiene un título profesional en el departamento de Sucre, para lo cual se plantea desde la economía, la Ecuación Minceriana, que en este caso, se utiliza para la explicación del crecimiento de los salarios o ingresos laborales dentro de los modelos de mercado laboral, donde el crecimiento del ingreso laboral está explicado en función de los años de escolaridad, la experiencia potencial y el término cuadrático de la experiencia potencial.

Tabla 3. Ecuaciones Mincerianas sin corrección y corregidas por sesgo de selección para el departamento de Sucre.

Ecuaciones Mincerianas sin corrección y corregidas por sesgo de selección para el departamento de Sucre.				
Años	2008		2014	
Método	MCO	Corregido por Heckman	MCO	Corregido por Heckman
Mercado general				
Educación	0.1226503***	0.1131464***	0.1120184***	0.1069439***
Experiencia	0.0413733***	0.0297369***	0.0274143***	0.0204832***
Experiencia^2	-0.0004314***	-0.0003511***	-0.0002242***	-0.0001821***
Ln(horas)	0.7178712***	0.637976***	0.9087583***	0.8677046***
Intercepto	8.32598***	9.543971***	8.241901***	8.927357***
Rho		-0.8345772		-0.631508
Sigma		0.9056838		0.7448814
Lambda		-0.755863		-0.4703986
R^2	0.4354		0.4954	
Wald test (chi2)		117.61***		63.91***
Muestra	3865	8660	3753	7570
Obs. Censuradas		4795		3817

***=sig 1%, **=sig 5%, *=sig 10%

Fuente: Cálculos de los autores a partir de la información analizada. Procesamiento en Stata 12.0 de la GEIH.

Inicialmente se realizan dos estimaciones generales del mercado laboral: una por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y otra corregida por el filtro de selectividad de Heckman por Máxima Verosimilitud (MV). Como las estimaciones son de corte transversal, se les estima bajo el supuesto de estimación robusta por White (1980), para tener estimadores con sus varianzas corregidas y resultados de inferencia más eficientes. Los resultados obtenidos por medio de MCO (Tabla 3) con las muestras departamentales para la estimación del mercado en general demuestran que los signos estimados coinciden con los esperados en este tipo de regresiones: positivos para educación, experiencia, y negativo para la experiencia al cuadrado. También se obtiene que todas las estimaciones son estadísticamente significativas y tienen R^2 relativamente altos para ser un modelo de corte transversal.

Por otra parte, comparando las estimaciones MCO y las estimaciones que incorporan la corrección por selectividad (MV), se tiene que los coeficientes asociados a todas las variables conservan su signo y varían en su magnitud; lo que revela que el sesgo tiende a corregirse en su última estimación.

En el análisis de los estimadores del modelo minceriano, que en el lenguaje económico son llamados retornos, en la regresión por MCO del mercado laboral en general, se puede observar que la educación tienden a disminuir, se pasa de 12% en el año 2008 a 11% en 2014 por MCO y de 11% a 10% mediante MV. Con estos resultados, básicamente se puede decir que cada vez un año de escolaridad tiene menor impacto en la productividad o en los ingresos laborales del total de los trabajadores en Sucre a nivel general, es decir, hay una pérdida en crecimiento del retorno de la productividad de la educación, esto es razonable, debido a que si hay un sistema de masificación del aparato educativo, habrá más oferta y por tanto los retornos obviamente tienden a ser menores, sin embargo, lo más deseable es que los retornos crezcan.

Respecto al retorno de la experiencia, este disminuye por MCO y se mantiene estable por MV y la experiencia al cuadrado disminuye por ambos métodos de estimación. Además, el logaritmo de horas trabajadas ha ido en aumento a medida que pasan los años.

Tabla 4. Ecuaciones Mincerianas, con variable binaria: Profesionales, sin corrección y corregidas por sesgo de selección para el departamento de Sucre.

Ecuaciones Mincerianas sin corrección y corregidas por sesgo de selección para el departamento de Sucre.				
Años	2008		2014	
Método	MCO	Corregido por Heckman	MCO	Corregido por Heckman
Mercado general (con variable dicotómica: profesionales)				
Educación	0.0859839***	0.0766211***	0.0688619***	0.0638149***
Experiencia	0.0374876***	0.025272***	0.0254834***	0.017996***
Experiencia²	-0.0004294***	-0.0003398***	-0.0002637***	-0.0002153***
Ln(horas)	0.7488393***	0.6570461***	0.9305626***	0.8833673***
Profesionales	0.7726761***	0.7670777***	0.844506***	0.8380446***
Intercepto	8.519238***	9.79943***	8.537754***	9.269783***
Rho		-0.8632189		-0.6832103
Sigma		0.8907698		0.7171669
Lambda		-0.7689294		-0.4899759
R²	0.4783		0.5551	
Wald test (chi2)		137.76 ***		55.81***
Muestra	3865	8660	3753	7570
Obs.		4795		3817
Censuradas				

***=sig 1%, **=sig 5%, *=sig 10%

Fuente: Cálculos de los autores a partir de la información analizada. Procesamiento en Stata 12.0 de la GEIH.

Como esta investigación intenta analizar el impacto que puede tener el hecho de ser profesional sobre el crecimiento de los ingresos, se efectúa un análisis de la regresión general minceriana adicionando un regresor binario que mida el efecto de ser profesional (Cuadro 4). En primera instancia, las estimaciones obtenidas son estadísticamente significativas, robustas y tienen R² altos.

Por otro lado, los resultados señalan que la inclusión de esta variable binaria disminuye el retorno de la educación en comparación a las estimaciones generales, pero en el 2014 en relación

al 2008, el retorno del regresor tiende a decrecer; por otro lado el efecto profesional binario que genera esta variable sobre los ingresos es positivo y es consistente teóricamente.

Además se puede constatar que hay una gran diferenciación entre profesionales y no profesionales en el retorno de educación, lo que constituye una brecha en productividad, dado que la variable estimada (profesionales) aumenta de un año a otro, en cambio la variable de educación decrece de 0.08 a 0.06 por MCO y de 0.076 a 0.063 por MV; en otras palabras, como los retornos decaen en la variable educación para los no profesionales, pero el estimador del efecto cualitativo de ser profesionales va en aumento, entonces se puede decir que sí está siendo altamente valorado el profesional en cuanto a generación de productividad.

Las estimaciones de la experiencia denotan que este coeficiente ha decrecido de un año (2,5%) con relación al otro (1,7%). En cuanto a la experiencia al cuadrado, las estimaciones realizadas muestran que incide de forma negativa en los ingresos; lo cual es consistente con la teoría puesto que el impacto positivo de la experiencia en los ingresos, tiende a disminuir con el transcurso de los años.

Tabla 5. Ecuaciones Mincerianas sin corrección y corregidas por sesgo de selección para el departamento de Sucre discriminada entre Profesionales y No profesionales

Ecuaciones Mincerianas sin corrección y corregidas por sesgo de selección para el departamento de Sucre				
Años	2008		2014	
Método	MCO	Corregido por Heckman	MCO	Corregido por Heckman
No profesionales				
Educación	0.084638***	0.07666***	0.0642072***	0.0595221***
Experiencia	0.0362429***	0.0247919***	0.0228888***	0.0154336***
Experiencia²	-0.0004144***	-0.0003348***	-0.0002438***	-0.0001976***
Ln(horas)	0.7662871***	0.6651077***	0.9606337***	0.9104839***
Intercepto	8.481329***	9.817116***	8.514431***	9.261977***
Rho		-0.8691935		-0.682277
Sigma		0.9018145		0.7055747

Lambda		-0.7838513		-0.4813974
R^2	0.3447		0.4666	
Wald test (chi2)		137.76 ***		44.18***
Muestra	3399	8660	3246	6860
Obs. Censuradas		4667		3614
Profesionales				
Educación	0.1502121***	0.1425346***	0.1406777***	0.1419747***
Experiencia	0.0438939***	0.0387969***	0.0014321	0.0028646
Experiencia^2	-0.0005475**	-0.0004708*	0.0004928*	0.0005123*
Ln(Horas)	0.4510509***	0.4339842***	0.5580989***	0.5343439***
Intercepto	9.270369***	9.745332***	9.624117***	9.846517***
Rho		-0.8216333		-0.5985447
Sigma		0.7822235		0.699734
Lambda		-0.6427008		-0.4188221
R^2	0.1561		0.2729	
Wald Test (Chi2)		30.80***		6.18**
Muestra	466	594	507	710
Obs. Censuradas		128		203

***=sig 1%, **=sig 5%, *=sig 10%

Fuente: Cálculos de los autores a partir de la información analizada. Procesamiento en Stata 12.0 de la GEIH.

Para hacer un análisis más detallado de los diferenciales entre los profesionales y no profesionales en el mercado laboral en cuanto a su productividad, se procede a estimar regresiones separadas, donde se pueda visualizar el comportamiento de las variables que marcan diferencias entre estos grupos (Tabla 5).

Los resultados obtenidos son muy consistentes y corroboran la tesis del efecto binario, puesto que las tasas de retornos de educación de los no profesionales se establecen en 8% para el año 2008 y en 6% para el 2014 por MCO (7% y 6% por MV), mientras que para los profesionales los retornos son más altos y se mantienen constantes alrededor de 14% (tanto por MCO como por MV). Por lo tanto, ser trabajador sin título profesional significa estar propenso a que cada vez los

retornos por educación tengan menos impactos en su salario, en cambio si un trabajador es profesional su rentabilidad será mucho más alta y por lo menos creciente o constante a medida que pasa el tiempo. Esto implica que los retornos educativos son más valorados cuando la educación es especializada, es decir, se tiende a incrementar los ingresos cuando el trabajador tiene más conocimiento, contraste las ecuaciones genéricas muestran una disminución de los retornos, demostrando que se está construyendo una brecha entre trabajadores súper-especializados (profesionales) y los no especializados; lo que hace necesario construir un modelo educativo mucho más fortalecido y de mayor cobertura porque se está permitiendo que pocos tengan mayores y crecientes retornos, y muchos tengan retornos bajos y decrecientes.

Los retornos estimados para el caso de los trabajadores no profesionales arrojan valores significativos y robustos, además los R^2 son altos. El intercepto para este grupo destaca que ha disminuido el retorno en lo que corresponde al crecimiento del ingreso, ya que pasó de 0.98 en 2008 a 0.91 en 2014; lo mismo sucede para la experiencia y la experiencia al cuadrado. Sin embargo, para el variable logaritmo de horas trabajadas la situación es diferente, ya que en el año 2014 su tasa de retorno aumentó 0.25 con relación al 2008.

Para los profesionales, las variables educación, logaritmo de horas y el intercepto son significativos de manera robusta, pero el coeficiente de la experiencia en el año 2014 no es significativo; la experiencia al cuadrado es significativa por MCO para el 2008 en 5%, sin embargo, para las demás estimaciones (MV en 2008 y MCO, MV en 2014) resulta ser significativo al 10%.

Por consiguiente, la experiencia para los trabajadores con niveles más altos de especialización disminuye en mayor proporción en relación a los demás trabajadores, pasando de un 3.8% en 2008 a un 2.28% en 2014. La variable logaritmo de horas trabajadas ha aumentado con el paso de los

años, para el 2014 implica un aumento del 0.53 en el crecimiento del ingreso en comparación a 2008 que era de 0.43, es decir que en el año 2014 se percibe un aumento en los salarios de 10% más que en el 2008. En cuanto al intercepto, no varió mucho en los 2 años de estudio manteniéndose de 7% a 8%.

5. CONCLUSIONES

La caracterización permite hacer una aproximación a aquellas diferencias entre los trabajadores que son profesionales y quienes no lo son, de allí se obtiene que hay diferencias sustanciales entre estos grupos de estudio; el ingreso de los profesionales (de COP \$1,492,083 para 2008 y COP \$1,925,200 para 2014), su participación en el mercado laboral (en promedio 89%) y la proporción de ocupados (77.04% y 82.65% para ambos años respectivamente) es mucho mayor que de aquellos que no son especializados cuyos ingresos están alrededor de COP \$277,130 para 2008 y COP \$498,168 para 2014, su participación es de 45.62% y 56.56% concerniente a cada año y su ocupación es de 44.24% y 51.70% respectivamente, además sus horas trabajadas (con una media de 40 horas para profesionales y 44 horas para no profesionales) y su tasa de desempleo (7% para profesionales frente a 8.6% para no profesionales en el año 2014) también son más bajas, todo esto permite hacer aproximación de que para el 2008 y 2014 existen diferencias en el mercado laboral, determinadas por los niveles de educación formal.

Por otra parte, las regresiones estimadas revelan claramente que sí hay diferencias entre los trabajadores, discriminados en profesionales y no profesionales. La regresión general muestra que los retornos de la educación para los trabajadores en general es de 11% en el 2008 y 10% en el 2014, sin embargo la estimación con variable dicotómica muestra como el retorno de la educación disminuye a 7% en 2008 y 6% en 2014 mientras que el coeficiente de la variable profesionales va en aumento, además, al estimar regresiones separadas para cada grupo analizado se observa que los retornos educativos para los no profesionales es de 7% y 6% para cada año respectivo y para los profesionales es de 14% para ambos años; lo cual revela que hay una brecha en productividad debido a que los profesionales tienen retornos mucho más altos que los trabajadores no

profesionales como reflejo de que la educación es un proceso de inversión que está maximizando los ingresos laborales.

En cuanto a la evolución de las tasas de retorno de los trabajadores profesionales se evidencia que son crecientes en el transcurso de estos años (14% tanto por MCO como por MV), como muestra de que la educación genera impactos cada vez mayores en sus ingresos. Mientras que en el caso de los no profesionales, la escolaridad presenta tasas de retornos decrecientes en el 2014 en comparación con el 2008 (6% y 8% respectivamente por MCO y 7% y 6% por MV), lo que implica que las condiciones laborales para este grupo han ido disminuyendo.

Finalmente se puede constatar que si hay incidencia de la formación profesional en los niveles de productividad laboral en el mercado de trabajo del departamento de Sucre para los años 2008 y 2014, como muestra de ello son los resultados en cuanto a los niveles de ingreso y tasas de retorno de la educación, donde se refleja que sí hay incentivos para la realizar estudios superiores en el departamento, tal como lo afirma la teoría del capital humano: entre mayor sea la variación de los ingresos, los individuos dispondrán de mayores incentivos para invertir en su formación

REFERENCIAS

- Arrow, K. J. (1973). Higher education as a filter. *Journal of Public Economics*, (2), 193-216.
- Angulo, G. Quejada, R. & Yáñez, M. (2012). Educación, mercado de trabajo y satisfacción laboral: el problema de las teorías del capital humano y señalización de mercado. *Revista de la educación superior*, (41), 51-56.
- Becker, G. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical, With Special Reference to Education*. New York.
- Chávez, J.C. Campo, M. & Sanchez, O. (2008). Rentabilidad de la Educación en México y en el Estado de Guanajuato. *Acta Universitaria*, (18), 27-32.
- Forero, N. & Ramírez, M. (2008). Determinantes de los ingresos laborales de los graduados universitarios durante el periodo 2001-2004. Universidad Del Rosario.
- Freire, M. J. & Teijeiro, M. (2010). Las ecuaciones de Mincer y las tasas de rendimiento de la educación en Galicia. *Investigaciones de Economía de la Educación*, (5), 285-304.
- Fundación Panamericana Para el Desarrollo (2014). Plan Departamental de Empleo. Ministerio del Trabajo.
- Frenette, M. (2003). Earning differences by major field of study: evidence from three cohorts of recent Canadian graduates. *Economics of Education Review*.
- Garrido, J. (2005). Capital humano y señalización. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Heckman, J. (1979). *Sample selection bias as a specification error*. Universidad de Chicago: The Econometric Society
- Marchionni, M. (2001). Determinantes de los ingresos. *CEDLAS*. Universidad Nacional de La Plata.
- Mincer, J (1991). Education and Unemployment. *NBER Working Paper*, No. 3838.

Navarro, J. L. (2011). Comportamiento de los perfiles de edad-ingreso y educación-ingreso según género en Cartagena en 1999. *Revista Panorama Económico*.

Psacharopoulos, G. (1994). Returns to Investment in Education. A Global Update. *Working Paper, Banco Mundial*, (22).

Riomaña, O. (2011). Gasto público en educación: ¿efecto Crowding-in o efecto señalización sobre los niveles educativos y perfiles salariales de los individuos? análisis para Colombia para el año 2008. Cali: Universidad del Valle.

Riomaña, O. (2014). Incidencia del nivel educativo en el proceso de búsqueda de empleo y en la duración del desempleo en Colombia. Universidad del Valle.

Rodríguez, E. (1981). Rentabilidad y crecimiento de la educación superior en Colombia 1971-1978. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Saloner, G. (1985). Old Boy Networks as Screening Mechanisms. *Journal of Labor Economics*, (3), 255-267.

Schultz, T. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, (51).

Stiglitz, J. (1956). The theory of screening, education, and the distribution of income. *The American Economic Review*, (65), 283-300.

Spence, M. (1973). Job Market Signalling. *Quarterly Journal of Economics*, (87), 355- 374.

White, H. (1980). *A Heteroskedasticity-Consistent Covariance*.