

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

## **1. ELEMENTOS PRELIMINARES**

PORTADA

### **RENTABILIDAD DE UN POSTGRADO POR PARTE DE UN TRABAJADOR EN EL DEPARTAMENTO DE SUCRE, 2007 Y 2017**

**JHONNY JOSE PARRA CUELLO**

**DANIELA ARRIETA PACHECO**

**UNIVERSIDAD DE SUCRE**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**PROGRAMA DE ECONOMÍA**

**SINCELEJO-SUCRE**

**II Semestre/ 2019**

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

## CONTENIDO

1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	5
3. MARCO TEÓRICO.....	8
3.1. Antecedentes.....	13
4. METODOLOGÍA.....	19
5. RESULTADOS Y ANALISIS.....	25
5.1. Caracterización del mercado laboral para Colombia y Sucre.....	25
5.2. Análisis econométrico.....	35
6. CONCLUSIONES.....	40
7. RECOMENDACIONES.....	42
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
9. ANEXOS.....	45

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

### **RESUMEN**

El objetivo de esta investigación es verificar si existen incentivos para la realización de postgrados por parte de los trabajadores profesionales en el departamento de Sucre para los años 2007 y 2017, basándose en el supuesto que implica retornos crecientes por parte de las teorías de capital humano y señalización. Para esto se toman ecuaciones mincerianas tradicionales y corregidas por el sesgo de selectividad de Heckman, de igual manera se utilizan modelos probabilísticos para medir la empleabilidad, la participación y la decisión de realizar un postgrado partiendo de información tomada de la Gran Encuesta Integrada de Hogares realizada por el Departamento Nacional de Estadísticas (DANE) para los años establecidos. Los resultados muestran que existen retornos crecientes en la medida que un profesional realice estudios de postgrado (50,2% para 2007 y 58,2% para 2017), lo que implica ingresos laborales más altos y por ende mayores niveles de productividad.

**Palabras claves:** Ingresos laborales, tasas de retornos, capital humano, ecuación de Mincer, educación.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

### **ABSTRACT**

The objective of this research is to determine if there are incentives for the completion of postgraduate studies by professional workers in the department of Sucre for the years 2007 and 2017, based on the assumption that implies increasing returns on the part of human capital theories and signaling. For this, traditional mincerian equations are used, and corrected for the Heckman selection bias, logistic and probabilistic regression models are also taken, starting from socioeconomic condition regressors to specify the influence and evolution within the labor market. Sucre within the framework of the selected years, with information taken from the Great Integrated Household Survey conducted by the National Department of Statistics (DANE) for the established years. The results show that there are increasing returns as a professional carries out postgraduate studies, which implies higher levels of productivity through labor income, corroborated with the occupation and participation rates of graduate professionals who tend to be the highest

**Key words:** Labor income, return rates, human capital, Mincer equation, education.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

## 2. CUERPO DEL TRABAJO

### INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la educación dentro de la teoría económica ha emergido como un tema esencial debido a que actúa como un factor que mejora la productividad y determina la existencia de las diferencias salariales entre los individuos. La disposición de estas diferencias, es uno de los temas de estudio centrales de la economía neoclásica en las últimas décadas, donde la aplicación del modelo de capital humano es bien respaldada por los resultados empíricos.

El pionero del enfoque del capital humano fue Schultz (1985), quien lo entiende como una inversión en educación. Para Schultz (1983) la adquisición de los elementos educativos que permiten el aprendizaje complejo en grados crecientes, es el punto de partida de un proceso de acumulación de capital humano, donde la complejidad de los conocimientos y destrezas necesarios evolucionan de acuerdo con los progresos tecnológicos.

En el mismo orden, Gary Becker (1983), define el capital humano como el conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos que pueden ser acumulados o usarse. Se toma como una inversión desde el punto de vista financiero en donde el individuo incurre en gastos de educación (compra de libros, transporte, alimentación...) al mismo tiempo que en un costo de oportunidad por permanecer en la población económicamente inactiva y no recibir renta actual; sin embargo, en el futuro su formación le otorgará la posibilidad de obtener unos salarios más elevados que cubran con los costos asumidos en el periodo de inactividad laboral.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

Por otra parte, una definición más moderna se hace necesaria debido a que la investigación realizada se concentra en estudiar periodos relativamente actuales, según Salas (2008) la definición de capital humano debe interpretarse como el conjunto de conocimientos, habilidades, experiencias y demás virtudes que están presentes en los individuos y que marcan los diferenciales salariales entre ellos. El concepto de capital humano en su definición genérica hace referencia a todo el cúmulo no solo de conocimientos o formación, sino también de habilidades, destrezas, experiencias y demás atributos que se encuentran presentes en los individuos (Salas, 2008). Dicho cúmulo determina la productividad y por tanto los niveles salariales de los sujetos, encontrándose que a mayor inversión en capital humano mayores salarios y viceversa.

En vista de estos planteamientos es necesario que el capital humano encuentre una aplicabilidad económica a través del mercado, para que las personas, como consecuencia, de una mayor formación, encuentren las oportunidades que le permitan, mejorar su desempeño en el trabajo, incrementen la productividad e impulsen el crecimiento de la economía.

Actualmente, la realización de estudios de postgrados es una necesidad; aprender nuevas herramientas y cualificarse es una demanda del mundo laboral del presente que indudablemente acarrea compensaciones laborales, económicas y personales; y el contexto educativo a nivel nacional es conocedor de la relación virtuosa que existe entre el aumento de los años de educación y la adquisición de competencias de aprendizaje y de la importancia que tiene el capital humano, no solo para los aumentos en la productividad sino para mejoras a la hora de insertarse en el mercado laboral y en las condiciones de vida de los individuos. Por tal razón, el gobierno en los últimos años, a través del Ministerio de educación nacional ha ideado importantes políticas a favor de la educación

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

superior en Colombia, aumentando la calidad y la cobertura de la misma en un 48% (MINEDUCACIÓN, 2016).

En la región Caribe, las universidades están llamadas a mejorar cada vez más la calidad de sus programas como también su oferta. Es por esto que cada año las instituciones buscan crear pregrados y postgrados que preparen el capital humano con el fin de rendir profesionalmente a nivel nacional e internacional; para dar ejemplo de lo anterior, podemos mencionar a la Universidad del Norte, Simón Bolívar, Tecnológica de Cartagena y Unimagdalena, las cuales tienen nuevas maestría y postgrados para mejorar el capital humano de la región y para que así el crecimiento de esta sea competitivo y sostenido. Sin embargo en cuanto al departamento de Sucre, este se encuentra rezagado en comparación con los demás departamentos de la región, debido a que cuenta solo con una Universidad pública y dos corporaciones universitarias privadas; evidenciándose una baja oferta en educación superior para los 84.424 jóvenes de 17 a 21 años (proyección del DANE censo de 2005), además los costos de matrícula de la universidad pública para los programas ofrecidos son altos, lo que hace que en el departamento exista un difícil acceso y una baja cobertura en educación superior (19,5% para el año 2012 según datos arrojados por la Subdirección de Fomento de Educación Superior); a pesar de ello la participación de matriculados en pregrado va en aumento, pasando de 76,5% matriculados en 2010 a 80,7% en 2012.

Por otra parte, en cuanto a los postgrados, hasta el año 2018 la Universidad de Sucre ofrecía 3 especializaciones, 8 maestrías y un doctorado; la corporación universitaria del caribe CECAR tenía una oferta de 18 especializaciones y la corporación universitaria Antonio Jose de Sucre contaba con 2 especializaciones; no obstante, dado el número de postgrados que ofertan las

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

diferentes instituciones de educación superior en Sucre, el porcentaje de matriculados en postgrado sigue siendo igual (4,1%) para los años 2010 y 2012 según datos arrojados por la Subdirección de Fomento de Educación Superior. Para el año 2014 se evidencia a través de cifras del Ministerio de Educación Nacional y SNIES, la matrícula de 694 especializaciones y 3 maestrías en el departamento, sin embargo, para el año siguiente la cifra de matriculados en especializaciones disminuyó a 279 y la de maestrías aumentó a 38, con estas cifras puede observarse que ha descendido la realización de postgrados al pasar de los años (697 en el año 2014 frente a 317 en el año 2015) pudiéndose comprobar que existe un déficit en materia de realización de postgrados en Sucre.

Con respecto al mercado laboral, según el Observatorio Laboral para la Educación (OLE), a nivel tecnológico y universitario en Sucre lograron vincularse en este el 63,4% y el 65,1% respectivamente en 2011, con una diferencia salarial de \$150.000 en promedio; los graduados en 2010 de especializaciones y maestrías ostentan un mejor salario (entre \$1.900.000 y \$2.900.000 aproximadamente) y su vinculación al mercado laboral es del 89% para especialistas y del 100% para magister. Sin embargo, a nivel nacional, el 94% de los graduados en 2010 logra obtener empleo en 2011, la remuneración de especialistas y magister es más alta y los doctores ostentan salarios superiores a los \$5.000.000. Por lo tanto, es conveniente preguntarse: ¿en el departamento de Sucre existían incentivos para que los individuos realizaran postgrados?

Al momento de responder esta pregunta se puede verificar la existencia de incentivos para la realización de postgrados por parte de los trabajadores. Para esto, primeramente, se caracteriza el mercado laboral, con el fin de determinar hasta qué punto la realización de un postgrado marca una

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

diferencia en la participación, búsqueda y en el crecimiento de los niveles de productividad dentro del mercado laboral; seguidamente se procede a establecer los determinantes que inciden a que un trabajador busque realizar un postgrado en el departamento de Sucre y finalmente se pretende en este trabajo calcular la tasa de retorno de la educación de una persona con postgrado en el departamento.

Para llevar a cabo lo descrito anteriormente, se requerirá de información secundaria, tomando como base de datos la Gran Encuesta Integrada de Hogares realizada por el Departamento Nacional de Estadísticas (DANE), con esta información se realizarán modelaciones econométricas de elección cualitativa de tipo logit, y además de esto se utilizarán ecuaciones mincerianas para explicar la productividad medida a partir de la variación de los ingresos laborales, según la educación, experiencia, experiencia potencial al cuadrado, estado conyugal, parentesco y postgrado.

El estudio es un requisito para mantener la vigencia en cada profesión y promover unas mejores condiciones laborales en un mercado cada día más competitivo, es por esto que la realización y presentación de esta investigación es necesaria debido a que le permite a la comunidad estudiantil y egresados del departamento de Sucre conocer que la realización de un postgrado genera un desarrollo profesional continuo, además de esto la inversión en educación universitaria puede ser considerada como una plataforma efectiva para promover la movilidad social. Por otra parte, investigaciones como estas permiten hacer una reflexión que muestra que contar con más profesionales postgraduados contribuye al desarrollo, la competitividad y a la reducción de la desigualdad. Por último, a nivel económico, este estudio investigativo es fundamental porque da a conocer a los estudiantes, egresados, firmas y organizaciones gubernamentales sobre la situación

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

que presenta el departamento, así como la vital importancia que tiene el aprendizaje continuo en la proliferación de la productividad tanto, a nivel interno como regional.

La estructura de este documento se divide en cinco partes, incluyendo primeramente este apartado introductorio. En la segunda sección se realiza una revisión de literatura correspondiente a las teorías de capital humano y se resumen sus principales críticas, además, se hace una revisión de antecedentes sobre las diferentes metodologías usualmente aplicadas para estimar los retornos de la inversión en educación a nivel internacional, nacional y regional. En la tercera sección se describen las características, el tratamiento de la información utilizada y la metodología aplicada en esta investigación para estimar el retorno de los profesionales con estudios de postgrado. La cuarta sección nos muestra la evidencia empírica o resultados y, por último, la quinta sección resume las conclusiones y las recomendaciones de la investigación, asimismo se presentan las referencias bibliográficas y respectivos anexos.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

### **MARCO TEORICO**

De acuerdo con la Asociación Universitaria Iberoamericana de postgrados, *“el postgrado se refiere a la formación de nivel superior avanzado, cuyo propósito central es la preparación para la docencia universitaria, la investigación, la aplicación tecnológica o el ejercicio especializado de una profesión. La investigación como política o como campo de práctica institucional, constituye una característica de este nivel de formación”* (Salgado, 2003, pág. 53). Por otra parte, de acuerdo con la definición formal del ICFES, los cursos de postgrado buscan el perfeccionamiento en una profesión, en campos como tecnología, ciencias y humanidades, entre otros; donde las expectativas son ampliar y desarrollar conocimientos para la solución de problemas y formar investigadores. En la actualidad, la realización de postgrados es una necesidad; cualificarse es una demanda del mundo laboral del presente que conduce a compensaciones laborales, económicas y personales. Además de esto, los ingresos mejoran en la medida que implican cualificación, ante una mejor formación para encarar los retos que se puedan retribuir, porque mientras un profesional tenga la capacidad de asumir más retos, una formación posgradual les permitirá asumir una posición y una carga laboral diferente (Mariño, 2017)

El poder transformador de la educación y la tendencia de que casi el ciento por ciento de los egresados de programas de posgrado se vincula con mayor facilidad a un trabajo y reciben salarios más significativos, dan cuenta de que esta es una opción de vida para mejorar no solo la calidad de vida de la persona, sino aportar al crecimiento regional y nacional (Observatorio Laboral para la Educación , 2016)

Según datos del Observatorio Laboral para la Educación, invertir en educación de alto nivel

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

genera mayores tasas de empleabilidad, existiendo una tasa de vinculación de 92,5% para los egresados de postgrado respecto a 77,1% para los egresados de pregrado; además de esto, el salario promedio de los egresados de nivel de posgrado aumentó 6,7% en 2014 con relación al año anterior y se distancia del nivel de pregrado (Observatorio Laboral para la Educación , 2016)

Por otra parte, Cano, Muñoz & Meza (2009) plantean que en Colombia existe un efecto significativo tanto del título universitario como de postgrado sobre la rentabilidad de los salarios. Especialmente, obtener título de postgrado presentaría una alta rentabilidad, la cual se ha incrementado de 38% en el año 2002 a 62% en el año 2006, además de esto en su trabajo “El mercado laboral colombiano. Análisis desde la teoría de la señalización” pudo evidenciarse que la realización de un postgrado presenta un efecto mucho más significativo en el incremento del salario en comparación con otros niveles educativos.

Hernández (2010), en su estudio acerca de la rentabilidad de la educación superior en Colombia, encuentra que los retornos de esta, son afectados por la clase de capital humano adquirido, esto es, ante un mayor nivel de educación hay un mayor retorno. Comprobándose así que a mayor nivel educativo la posibilidad de obtener un mayor salario aumenta, principalmente cuando se trata de un nivel universitario o mayor; 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 de postgrado.

Por otra parte, Tenjo (2012), en su trabajo Demanda por educación superior: proyecciones hasta 2025, efectúa un modelo probit para abordar el tema de realización de posgrados basándose en la proyección de estudiantes con títulos universitarios que desearían hacerlo, basándose en

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

información de la gran encuesta integrada por hogares (GEIH) que proporciona el DANE. Los resultados muestran que, si existen incentivos, pero aun así las tasas de crecimiento son bajas y en especial para los jóvenes, por factores como falta de experiencia y de título universitario. Para los mayores de 25 años que se encuentran vinculados en el mercado laboral existen mayores incentivos, debido a su dependencia salarial y competencia en el mercado, teniendo como variables relevantes el uso de los ingresos familiares y la educación de los padres, debido a que es muy significativa y tiene un efecto creciente: entre mayor es el nivel educativo de los padres mayor es el efecto marginal sobre la probabilidad de que los hijos terminen educación universitaria y postuniversitaria.

Con lo anterior, se puede evidenciar que teóricamente, existen incentivos para la realización de estudios de postgrados y que adicionalmente, estos constituyen un plus en el mercado laboral, tanto para acceder a un cargo más alto, como para obtener un mejor salario; por otra parte, estos son un componente integral para la formación del capital humano, donde teorías como la del capital humano y señalización pueden explicarlo.

El capital humano puede definirse como los conocimientos en calificación y capacitación, la experiencia, las condiciones de salud, entre otros, que dan capacidades y habilidades, para hacer económicamente productiva y competente las personas, dentro de una determinada economía. Sin embargo, aunque la teoría del capital humano ha aportado al análisis económico del crecimiento y al desarrollo de los países, han surgido teorías críticas como la hipótesis de la señalización.

En cuanto a la teoría del capital humano fue Theodore William Schultz (1961) quien hizo énfasis en la educación como una inversión, donde el acceso a la educación y a la salud era determinado por los diferentes ingresos de los individuos. Mediante sus investigaciones en el tema, sentó las

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

bases de una nueva rama de la economía llamada “Economía de la educación”.

En su línea de investigación, priorizó a las personas como promotoras del desarrollo de cualquier sociedad, pero para alcanzarlo se debe brindar herramientas, y en especial a los menos favorecidos; estas herramientas son la adquisición de habilidades por medio de la escolarización e inversión sanitaria. El factor trabajo para Schultz (1961) no es homogéneo y el diferencial parte de las diferentes destrezas que tienen los individuos para desenvolverse en los diferentes puestos que ocupen, es decir, existe calidad en el trabajo y este se manifiesta por medio de la obtención del capital humano (Martinez, 1997)

Desde otra perspectiva, Schultz (1970), le da dos enfoques distintos al capital humano. El primero puede verse como un consumo cuando se disfruta de una lectura, una película, conversación de un tema interesante o de una obra de arte; y una inversión, cuando se mejora el status social y económico, donde se adquieren bienes y servicios. También se considera una pérdida de tiempo cuando no sirve para disfrutar ni mejorar; y un estorbo o impedimento, cuando la educación no está acorde con los gustos, preferencias y oportunidades del individuo (Martinez, 1997)

Becker (1964) es otro de los autores más trascendentales en este aporte teórico del capital humano. Parte de la idea que el individuo incurre en gastos de educación al mismo tiempo que en un costo de oportunidad por permanecer en la población económicamente inactiva y no recibir renta actual; sin embargo, en el futuro su formación le otorgará la posibilidad de obtener unos salarios más elevados, pero la productividad de los empleados depende no sólo de su aptitud y de la inversión que se realiza en ellos, tanto dentro como fuera del puesto de trabajo, sino también de su motivación y de la intensidad de su esfuerzo. Según Becker (1990) cuando el capital humano aumenta, gracias

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

a la alta inversión en los sectores educativos, el retorno en la inversión de capital humano aumenta conforme al incremento del crecimiento económico que a su vez se ve reflejado en mejores ingresos per capita.

Otro de los aportes más importantes de Becker (1990) a la teoría económica, fue asociar los problemas sociales al ámbito económico, de ese modo afirma que, al aumentar la fertilidad, afecta de forma negativa el crecimiento de capital humano y físico, ya que se deja de invertir lo necesario para tener un adecuado stock de capital humano. Es decir: un padre con un hijo invierte más dinero en él, que otro padre con dos hijos. Asimismo, demuestra que la gran diferencia a nivel de crecimiento entre los países desarrollados y los subdesarrollados se debe a la fertilidad. Mientras que en los países desarrollados se tiene un alto ingreso per capita, un alto stock de capital humano y físico y un descenso en la fertilidad, en los países subdesarrollados se tiene todo lo contrario (Becker G. , 1964)

Además, destaca la importancia de la formación para incrementar ingresos en el futuro, representando gráficamente como las personas sin formación tienden a recibir, independiente de su edad, los incrementos a futuro tendentes a cero; y las personas con formación recibirían unas retribuciones menores durante el período de aprendizaje, ya que los costos de formación se pagan durante ese período, y unas retribuciones más altas a edades más avanzadas, donde la educación tiende a incrementar los ingresos con los años.

Por último, uno de los más grandes exponentes de esta teoría es Mincer (1974) que se basó en los postulados de Becker (1964) para realizar su aporte. Su teoría constituye pieza fundamental a la hora de realizar investigaciones acerca del tema, ya que parte del efecto que ejerce la capacitación

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

o aprendizaje en el trabajo en el aumento de los ingresos. Parte de que el entrenamiento formal es mucho más difícil de medir que el entrenamiento proporcionado en la experiencia laboral, por cuanto este último va creciendo en la misma medida que aumenta la experiencia en el mercado laboral, mientras que la primera se muestra en una forma cóncava. Mincer (1974) fue el primero en analizar la relación entre la distribución de las remuneraciones y el capital humano; es el responsable de desarrollar el análisis empírico de la relación entre capital humano y distribución personal de ingresos, así como del concepto de tasa de rentabilidad de la educación, que, sin duda, constituyó la piedra angular de un gran número de investigaciones en esta área.

Entre sus aportes más significativos y que en esta investigación será de vital ayuda, es la función de ingresos, que es una regresión lineal que sirve para calcular la contribución de la escolaridad y la experiencia en los ingresos de los trabajadores y se expresa de la siguiente manera:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \varepsilon$$

Donde Y son los ingresos por un periodo determinado, S los años de educación, X la experiencia, X<sup>2</sup> la experiencia potencial al cuadrado, que capta la no linealidad de la relación edad-ingresos, además,  $\beta_0$  es el intercepto, y representa el logaritmo del salario de un individuo que no tiene educación ni experiencia. En la literatura clásica, el cociente se ha denominado “la tasa de retorno privada de la educación”. Teóricamente,  $\beta_1$  y  $\beta_2$  deben ser positivos, y  $\beta_3$  debe ser negativo (Barcenias y Paredes, 2001).

Los postulados descritos anteriormente conforman el selecto grupo de autores que consideran la hipótesis tradicional que los aumentos en años de educación se ven reflejados en incrementos de la productividad.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

Este lineamiento teórico se rompe cuando empieza a emerger la llamada economía de la información, donde se establece una versión disímil a la del capital humano, estableciendo la educación como un medio para emitir señales de expectativa al mercado sobre su posible productividad, sin ser necesariamente de este modo. Este enfoque toma la información referente a la productividad que tienen los empresarios sobre los trabajadores, y se pueden encontrar diferencias entre esas expectativas de los empresarios y la productividad que demuestran los trabajadores. Este argumento ayuda a explicar las diferencias salariales que existen entre individuos con niveles de enseñanza idénticos, mientras que lo anterior dicho no encuentra respuesta en los modelos clásicos de capital humano.

Desde la corriente de la hipótesis de la señalización, la educación formal se interpreta como una simple forma de señalar quien es idóneo y quien no; para Spence (2002), el problema de la señalización en el mercado de trabajo sugiere que la contratación es un proceso de inversión bajo incertidumbre, en la cual, contratar un empleado consiste en la compra de una lotería, la cual, en condiciones de neutralidad del riesgo, implica que el salario es tomado como la contribución marginal del individuo a la organización que contrata (Spence, 1976). Los agentes utilizan la técnica de señalización para demostrar a su contraparte el valor y la calidad de lo obtenido en su formación; siendo los empleadores la parte que posee información imperfecta y que asume un costo al contratar.

De este modo el agente compite con sus similares en el mercado, por lo que debe de idear una estrategia basada en la heterogeneidad de sus atributos entre los diferentes tipos de la parte que posee la ventaja informativa. Se trata entonces de impedir que los agentes menos idóneos envíen una señal falsa que logre engañar a la parte vulnerable por su fragilidad informativa. Para llevar esto

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

acabo los trabajadores mejores capacitados harán lo posible por obtener títulos educativos difícilmente obtenibles, que les permitan señalar precisamente su alta capacidad. El costo de la titulación debe ser lo suficientemente alto como para incentivar únicamente a los individuos de alta productividad a optar por superar el nivel mínimo de educación, de este modo el empleador puede distinguir entre la alta y baja productividad laboral en la contratación de nuevos trabajadores (Restrepo, 2005)

Por su parte, Stiglitz (2002) toma las asimetrías en la información como un costo para las firmas al momento de buscar empleados que sean realmente productivos, debido a que el empleador se enfrenta a una dualidad, entre individuos con alta preparación pero probablemente no tan eficientes e individuos con poca preparación pero con rendimientos fructíferos, por lo que establece un puesto en el mercado laboral con un salario determinado, en el cual el individuo que acceda al puesto tendrá que acoplarse y adiestrarse o desistir para abrirle el paso a una oferta laboral abundante.

Como consecuencia de lo anterior, este autor mostró que para llevar a cabo equilibrios eficientes se deben implementar estrategias que garanticen a los agentes económicos menos informados extraer indirectamente información de los que están mejor informados. La parte desinformada puede mejorar sus beneficios y disminuir costes, si para cada transacción específica, ofrece un menú de contratos alternativos a la parte que posee la ventaja informativa. (Stiglitz, 2002)

Esta técnica se denominó investigación autoselectiva o screening y establece que debe hacerse una clasificación de individuos por dos partes. Los separadores que se da cuando un contrato es distinto para cada tipo de agente o explicado de una mejor manera, en el caso que se realiza un examen para determinar capacidades por autoselección. Los agrupadores cuando se tiene un

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

esquema contractual en el que todos los agentes aceptan. Así entonces, es claro que esta estrategia invalida el efecto adverso de la asimetría informativa y, por tanto, conduce a asignaciones de recursos socialmente eficientes, donde puede haber muchos contratos separadores, pero un único equilibrio agrupador. (Stiglitz, 2002)

La señalización es utilizada con dos connotaciones, en la primera la educación actuaría como un mecanismo transmisor de las habilidades del trabajador que son desconocidas para la empresa, en la segunda, como uno de los requisitos para acceder a mejores trabajos.

La diferencia entre estos dos argumentos radica en que, según la primera versión, los salarios serían iguales a la productividad marginal a la productividad marginal del trabajador mientras que en la segunda, se cuestiona esta relación debido a que, desde su punto de vista, la productividad y los salarios dependen del puesto de trabajo que se ocupa. Por lo tanto, se espera que al menos en media, los individuos con mayor nivel educativo sean más productivos, y, por tanto, obtengan ingresos más elevados. Esto es lo que reflejaría la señalización en el mercado laboral (Cano Gamboa, Muñoz Mora, & Mesa Aristizábal, 2009)

La función de la educación sería certificar la capacidad de aprendizaje de un individuo y concederle un cierto status en función de la mencionada certificación. Sin embargo, si la educación actuase como señal de talentos innatos preexistentes o de los menores costos de formación posteriores, mayor educación no llevaría a mayor productividad, y, por tanto, a mayores tasas de crecimiento (Cano Gamboa, Muñoz Mora, & Mesa Aristizábal, 2009)

Finalmente, la educación serviría como requisito de admisión para ciertas profesiones de modo que las empresas ofrecerían salarios más altos y mejores trabajos a los que poseyeran un título. Los

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

trabajos con estudios inferiores serian apartados de los puestos en los que hay buenas oportunidades de adquirir más formación y ascender, no necesariamente a causa de su incapacidad para realizar ese trabajo sino simplemente porque tienen un título adquirido (Pons, 2004).

La teoría del capital humano se basa en el supuesto básico de que un incremento en la educación provoca uno equivalente en la productividad del trabajo, mientras la hipótesis de la señalización argumenta, por el contrario, que el mayor pago recibido por los más educados refleja un fenómeno de señal más que una mayor productividad. Invertir en educación, bajo estas dos perspectivas, presenta diferentes resultados en la medida en que la educación sea motor de desarrollo por el aumento de la productividad que propicia; así, las inversiones estarían justificadas. Pero si, como propone la hipótesis de la señalización, la educación no incide en la productividad individual, sino que solamente pone de manifiesto capacidades existentes, no tendría sentido invertir en educación.

Sin embargo, aunque estas teorías en algunos casos pueden parecer enfrentadas, estas no tienen por qué ser excluyentes. De hecho, se tiende a una visión integradora en la que coexistan los argumentos descritos y se presenta como cuestión relevante determinar el peso de cada uno de ellos (Pons, 2004).

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

### ANTECEDENTES

En lo que a este estudio compete, existen diversos trabajos en el ámbito regional, nacional e internacional que exponen la vital importancia que tiene el capital humano dentro de las diferentes variables sociales que afectan los ingresos laborales de los individuos. Sin embargo, esta idea se delimita a describir tres investigaciones, sobre lo que respecta a las tasas internas de retorno en la educación, su respectiva modelación econométrica y las variables con efecto binario tomadas.

A nivel internacional, el estudio realizado en República Dominicana por Parodi, Ramirez & Thompson (2017) titulado “Tasas de retorno de la inversión en educación en República Dominicana 2000-2015”; explica la baja cobertura, la ineficiencia y la calidad de la educación dominicana para luego determinar las tasas de retorno de la inversión en educación, las cuales forman parte del conjunto de factores que determina la decisión de alcanzar un mayor nivel educativo. Para la respectiva realización se definieron:

\* Especificación clásica de Mincer, tomando el siguiente modelo:

$$l(I) = \beta_0 + \beta_1R + \beta_2E + \beta_3E^2 + \beta_4area + \beta_5sex + \mu$$

\* Especificación de Mincer desagregada por niveles educativos: Relaja el supuesto de la especificación clásica a fin de considerar la posibilidad de que los retornos sean convexos. Tomando la siguiente forma:

$$l(I) = \alpha_0 + \alpha_1P + \alpha_2S + \alpha_3T + \alpha_4E + \alpha_5E^2 + \alpha_6area + \alpha_7sex + \mu$$

\* Especificación para capturar el efecto diploma: Supone que las personas utilizan el diploma como señal de su productividad. La verificación empírica, se realiza con la siguiente especificación:

$$l(I) = \theta_0 + \theta_1R + \theta_2D8 + \theta_3D8(R - 8) + \theta_4D12 + \theta_5 D12(R - 12) + \theta_6D16 + \theta_7E + \theta_8E^2$$

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

$$+\theta_9area +\theta_{10}sex +\mu$$

Los resultados mostrados en la investigación, parten de los hallazgos de las tres especificaciones definidas en la sección de metodología. En primer lugar, las estimaciones de la especificación clásica de Mincer muestran que la tasa de retorno por un año adicional de educación decrece; (9.7% en el año 2000 y 6.9% para 2015). Por otra parte, el coeficiente de correlación arrojado entre la tasa de rendimiento de la educación y los años de educación promedio es negativo y relativamente alto (-0.67), lo que puede significar que a medida que la población acumuló en promedio mayores años de educación, la oferta de trabajadores educados incrementó en mayor cuantía que la demanda del mercado y, por lo tanto, la tasa de retorno decayó a fin de equilibrar el mercado.

En cuanto a la tasa de retorno por niveles, esta mostró que las estimaciones de la especificación desagregada en niveles educativos confirman la convexidad de los retornos. En el año 2000, invertir en un año adicional de educación primaria, secundaria y universitaria estaba asociado a un incremento del ingreso por hora trabajada de 4.2%, 7.6% y 20.8%, respectivamente. En el año 2015, las tasas fueron 2.3%, 4.3% y 18.6%. Esto implica que la inversión en un año adicional de educación universitaria está asociada a una tasa de retorno mayor que la de primaria y de secundaria, lo que posiciona al nivel universitario como un factor clave para alcanzar mejores condiciones de vida en el país estudiado.

En cuanto al efecto diploma, los resultados muestran la existencia de este para la educación universitaria; sugiriendo que los empleadores perciben las credenciales universitarias como una señal del nivel de productividad de los trabajadores, dado que la inversión y compleción de los

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

estudios universitarios presentan las tasas de rendimiento más altas. Para los demás niveles, la estimación no resultó estadísticamente significativa en ninguna ronda.

La inversión en educación en República Dominicana tiene tasas de retorno significativas. Sin embargo, la tendencia de estas ha sido a la baja. A su vez, los retornos se caracterizan por ser convexos y mantenerse constantes a lo largo del período de análisis, lo que indica la existencia de tasas de retorno diferenciadas por niveles educativos y atribuye las mayores tasas a la educación universitaria

A nivel nacional, la investigación realizada en la Universidad del Cauca por Gutiérrez (2015), en la publicación “Disparidades salariales y la tasa interna de retorno a la educación privada en los docentes de la Universidad del Cauca”, tiene como finalidad encontrar la tasa interna de retorno a la educación privada de los docentes de esta Universidad, la cual es controlada por un conjunto de variables sociales y económicas.

Para lograr el objetivo mencionado, los autores parten de la ecuación clásica de Mincer, la cual plantea que los niveles salariales de un individuo expresados en logaritmo ( $\ln w$ ), se explican por los niveles educativos medidos en años (Edu) y por la experiencia laboral (Exp) también medida en años. Para determinar los rendimientos decrecientes de los ingresos frente a un año adicional de experiencia (función cóncava), se incluye dicha variable de forma cuadrada  $Exp^2$ .

Los resultados preliminares arrojados muestran en términos estadísticos significancias individuales muy altas, sobre todo con la variable educación y experiencia, y todos los signos esperados son los correctos. La experiencia al cuadrado no es significativa por muy poco, y el valor del  $R^2$  es del 28 %, que, a pesar de ser bajo, es característico en estos modelos por la alta variabilidad

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

en la información de corte transversal. Por otra parte, para capturar mejor la varianza de los ingresos se agrega una variable dicotómica que recoge el género del profesor (*Gen*), la cual asume el valor de 1 si es hombre y de 0 si es mujer; una variable que recoge la habilidad, otra que captura la experiencia y tres dicotómicas que recogen los niveles educativos del docente (especialización, maestría y doctorado), las cuales permiten menguar el sesgo. Siendo la siguiente ecuación el modelo empleado:

$$\ln(w_i) = \gamma_1 + \gamma_2 Edufi + \gamma_3 Expi + \gamma_4 Expi^2 + \gamma_5 Geni + \gamma_6 Habi + \gamma_7 \mu_i + \pi_i$$

A partir de las estimaciones realizadas por los autores se concluyó que no se puede calcular la tasa interna de retorno, sino más bien la tasa de crecimiento salarial frente a años adicionales de educación debido a la imposibilidad de dar cumplimiento a los supuestos planteados por Mincer. En este orden de ideas, la tasa de crecimiento salarial respecto a la educación para los docentes de la Universidad del Cauca alcanza el 3,5 % por un año de estudio adicional. Discriminado por género se encuentra que la tasa es superior para los profesores (3,6 %) que para las profesoras (3,3 %), patrón que se mantiene para la experiencia, pero no para la habilidad, mostrando que las docentes son más productivas en términos académicos que sus pares hombres. También vale la pena aclarar que dichos autores encuentran que el retorno es mayor para los hombres que para las mujeres, lo que evidencia de algún modo que las mujeres pueden estar sujetas a fenómenos de discriminación laboral, segregación o como posiblemente sucede en el caso de las profesoras universitarias, su rol en el hogar les impide tener más chances de poder estudiar y ganar experiencia académica en comparación con los profesores.

En un tercer estudio a nivel regional; González, Hernández & Pulgarín (2018), en la

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

publicación Mercado Laboral para los profesionales en Sucre, 2008 y 2014, tienen como objetivo determinar si realmente existe algún incentivo para realizar estudios superiores en el departamento de Sucre; para el alcance de éste, los autores requirieron de un marco teórico de referencia que les permitiera analizar la incidencia de la formación profesional en los niveles de productividad laboral en el mercado de trabajo, teniendo como base las teorías de capital humano y señalización. Posteriormente utilizaron 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. Con respecto a la definición del modelo, plantearon la Ecuación Minceriana para explicar el ingreso o salario dentro de 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:

$$Lnwi = \beta_0 + \beta_1 edui + \beta_2 expi + \beta_3 exp2i + \mu$$

Desarrollaron tres regresiones: una donde realizaron un análisis general del mercado, otra donde analizaron solo los trabajadores profesionales, para luego comparar las dos primeras regresiones donde se espera que los  $\beta_i$  sean mayores para los profesionales y, por último, un análisis de la regresión general con un variable binaria (profesión).

A partir de esto encontraron que las estimaciones obtenidas son estadísticamente significativas, robustas y tienen  $R^2$  altos. Por otro lado, los resultados señalan que la inclusión de la variable binaria (profesión) 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;

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

por otro lado, el efecto profesional binario que genera esta variable sobre los ingresos es positivo y es consistente teóricamente.

Finalmente, se puede constatar que hay una gran diferenciación entre profesionales y no profesionales en 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 Mínimos Cuadrados Ordinarios y de 0.076 a 0.063 por Máxima Verosimilitud.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

### **METODOLOGIA**

Para esta investigación se llevará a cabo un análisis con la finalidad de verificar la existencia de incentivos salariales por la realización de postgrados en el departamento de Sucre y establecer posibles diferencias salariales entre el mercado de trabajadores y profesionales que realizan postgrados. Para esto se requerirá de información secundaria, tomando como base de datos la Gran Encuesta Integrada de Hogares realizada por el Departamento Nacional de Estadísticas (DANE). Esta información se genera mensualmente y para este caso se tomará el tercer trimestre de los años 2007 y 2017 debido a su estabilidad en términos macroeconómicos, para realizar así la correspondiente modelación teórica formal y estadística.

La estrategia metodológica a seguir consiste en realizar primero una revisión de la literatura para contextualizar la investigación, teniendo como base las teorías de capital humano y señalización. Seguidamente se realizará una estimación descriptiva utilizando indicadores del mercado laboral, de acuerdo a determinar una categorización entre trabajadores con postgrado y otros trabajadores que no.

Posteriormente se recurren a funciones logísticas acumuladas (logit) para determinar lo siguiente: la incidencia de un trabajador con postgrado en la participación laboral, en conjunto de regresores de capital humano y de condición socioeconómica de la siguiente manera

$$PEA = \beta_0 + \beta_1 edui + \beta_2 expi + \beta_3 exp2i + \beta_4 postgradoi + \beta_5 Sexoi + \beta_6 estadoconyugali + \beta_7 parentescoi + \mu$$

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

Donde:

PEA: Población Económicamente Activa, variable dicotómica toma valor de 1 si hace parte y 0 para otros casos.

Edui: Variable continua que representa los años de educación del individuo.

Expi: Variable continua que representa la experiencia potencial del individuo en años dentro del mercado laboral.

Expi2: Variable continua que representa la experiencia potencial al cuadrado en años. Indica los rendimientos decrecientes de los ingresos frente a un año adicional de experiencia

Postgradoi: Variable dicótoma que toma valor de 1 si el individuo posee postgrado y 0 sino posee.

Sexoi: Variable dicótoma que toma valor de 1 si el individuo es hombre y 0 si es mujer.

Estado conyugali: Variable dicótoma que toma valor de 1 para los casados, 0 en otro caso.

Parentescoi: Variable dicótoma que toma valor de 1 cuando es jefe de hogar, 0 en otro caso.

$\mu$ : Error de estimación.

Se plantea una segunda regresión logística, en donde se plantea una modelación de la ocupación, explicada igualmente por el efecto binario de tener un postgrado, acompañado también por variables de capital humano y condición socioeconómica.

$$\text{Ocupación} = \beta_0 + \beta_1 \text{edui} + \beta_2 \text{expi} + \beta_3 \text{exp2i} + \beta_4 \text{postgradoi} + \beta_5 \text{Sexoi} + \beta_6 \text{estadoconyugali} + \beta_7 \text{parentezcoi} + \mu$$

Donde:

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

Ocupación: Variable dicótoma que toma valor de 1 si el individuo posee ocupación dentro del mercado laboral y 0 para otros casos.

Edui: Variable continua que representa los años de educación del individuo.

Expi: Variable continua que representa la experiencia potencial del individuo en años dentro del mercado laboral.

Expi2: Variable continua que representa la experiencia potencial al cuadrado en años. Indica los rendimientos decrecientes de los ingresos frente a un año adicional de experiencia

Postgradoi: Variable dicótoma que toma valor de 1 si el individuo posee postgrado y 0 sino posee.

Sexoi: Variable dicótoma que toma valor de 1 si el individuo es hombre y 0 si es mujer.

Estado conyugali: Variable dicótoma que toma valor de 1 para los casados, 0 en otro caso.

Parentescoi: Variable dicótoma que toma valor de 1 cuando es jefe de hogar, 0 en otro caso.

$\mu$ : Error de estimación.

Finalmente se utiliza un modelo Logit con una muestra más restringida para el mercado de trabajo sucreño, en donde se explica la intención de estudiar un postgrado de un trabajador con educación superior, considerando regresores de condición socioeconómica para el departamento de Sucre.

$$\text{Postgrado} = \beta_0 + \beta_1 \text{edui} + \beta_2 \text{expi} + \beta_3 \text{exp2i} + \beta_4 \text{Sexoi} + \beta_5 \text{estadoconyugali} + \mu$$

Dónde:

Postgrado: Variable binaria que toma valor de 1 si el individuo con educación superior posee postgrados y 0 para otros casos.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

Edui: Variable continua que representa los años de educación del individuo.

Expi: Variable continua que representa la experiencia potencial del individuo en años dentro del mercado laboral.

Expi2: Variable continua que representa la experiencia potencial al cuadrado en años. Indica los rendimientos decrecientes de los ingresos frente a un año adicional de experiencia

Sexoi: Variable dicótoma que toma valor de 1 si el individuo es hombre y 0 si es mujer.

Estado conyugali: Variable dicótoma que toma valor de 1 para los casados, 0 en otro caso.

$\mu$ : Error de estimación

Después de modelar la participación, ocupación e intención de estudiar un postgrado, se recurre a la tradicional ecuación minceriana para explicar el crecimiento de los ingresos laborales, (proxy de crecimiento de la productividad) en función de regresores de capital humano, adicionando condiciones socioeconómicas y efecto binario de tener un postgrado llevada a cabo por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO):

$$Lnwi = \beta_0 + \beta_1 edui + \beta_2 expi + \beta_3 exp2i + \beta_4 postgradoi + \beta_5 Sexoi + \beta_6 estadoconyugali + \mu$$

Dónde:

Ln(Wi): Variable continua que representa la variación logarítmica del ingreso laboral en pesos (mensual)

Edui: Variable continua que representa los años de educación del individuo.

Expi: Variable continua que representa la experiencia potencial del individuo en años dentro del mercado laboral.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

Expi<sup>2</sup>: Variable continua que representa la experiencia potencial al cuadrado en años. Indica los rendimientos decrecientes de los ingresos frente a un año adicional de experiencia

Postgradoi: Variable dicótoma que toma valor de 1 si el individuo posee postgrado y 0 sino posee.

Sexoi: Variable dicótoma que toma valor de 1 si el individuo es hombre y 0 si es mujer.

Estado conyugali: Variable dicótoma que toma valor de 1 para los casados, 0 en otro caso.

$\mu$ : Error de estimación

Al estimar ecuaciones mincerianas suele presentarse un problema denominado *sesgo de selección* por lo que se utilizará la corrección de Heckman (1979), que elimina el sesgo de solo incluir frecuencias de trabajadores que reportan ingresos laborales. El método consiste en un proceso de dos etapas al momento de estimar. En un primer paso se toma un modelo tipo probit para calcular la probabilidad de que un individuo decida o no estar ocupado, de esta estimación se obtiene el estadístico conocido como la razón inversa de Mills que captura la magnitud de dicho sesgo.

Al obtener la razón de Mills estimada se procede al segundo paso, y es incorporarlo en la ecuación de Mincer (estimada por MCO) como un regresor más, de esta manera la significatividad de este coeficiente indica la magnitud de sesgo en que se incurriría si no se hubiese incorporado a la regresión explicativa de la desigualdad salarial. De esta manera, quedan los coeficientes estimados por MCO añadiendo la variable  $\lambda$ , capta la magnitud del sesgo.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

El procedimiento bietapico de Heckman, inicialmente se estima por máxima verosimilitud en un modelo probit, la probabilidad de participar laboralmente a partir de regresores socioeconómicos (Heckman, 1979):

$$PEA = \beta_0 + \beta_1 \text{edadi} + \beta_2 \text{estadoconyugali} + \beta_3 \text{parentescoi} + \mu$$

Dónde:

PEA: Población Económicamente Activa, variable dicotómica toma valor de 1 si hace parte y 0 para otros casos.

Edadi: Variable continua que determina la edad del individuo en años.

Estado conyugali: Variable dicótoma que toma valor de 1 para los casados, 0 en otro caso.

Parentescoi: Variable dicótoma que toma valor de 1 cuando es jefe de hogar, 0 en otro caso.

$\mu$ : Error de estimación.

Considerando todas las estimaciones econométricas, la estimación con el modelo de probabilidad logística y mínimo cuadráticas de corte transversal, son heterocedasticas y de no normalidad, por lo cual se corregirá por medio del método de corrección de White (1980), dado que frecuencias heterogéneas son más tendientes a este error muestral; en cuanto a la no normalidad, en este caso no afectará el modelo debido a que la estimación es llevada a cabo por el método de Máxima Verosimilitud donde se tomaran muestras grandes.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

## RESULTADOS Y ANALISIS

### Caracterización del mercado laboral para los individuos profesionales con postgrado

El mercado laboral a nivel general, esta discriminado por indicadores como la Tasa Global de Participación (TGP), la Tasa Bruta de Participación (TBP), la Tasa de Desempleo (TD) y la Tasa de Ocupación (TO). Para el caso de esta investigación, se realiza una estimación descriptiva utilizando los mencionados indicadores, de acuerdo a determinar una categorización entre trabajadores con postgrado y otros trabajadores que no, para verificar la existencia de posibles diferencias entre el mercado laboral de estos dos grupos. Además, se analizará el ingreso laboral de los trabajadores, así como también los distintos regresores de variación cuantitativa y cualitativa (Educación, experiencia, edad, parentesco y estado conyugal).

**TABLA 1. VARIABLES DESCRIPTIVAS DEL MERCADO LABORAL DEL DEPARTAMENTO DE SUCRE**

CONCEPTO	AÑO					
	2007			2017		
	Individuos del mercado laboral con Postgrado	Individuos del mercado laboral con Pregrado	Individuos del mercado laboral total	Individuos del mercado laboral con Postgrado	Individuos del mercado laboral con Pregrado	Individuos del mercado laboral total
<b>PT</b>	7.400	23.977	231.652	9.180	29.333	267.606
<b>PEA</b>	7.208	22.213	167.467	8.675	26.887	191.565
<b>PET</b>	7.400	23.977	231.652	9180	29.333	267.606
<b>Ocupados</b>	7.208	20.417	141.521	8.425	22.977	167.866
<b>Desocupados</b>	0	1795	25.946	249	3.910	23.678
<b>Ingreso medio</b>	2.968.978	1.631.482	947.732	3.005.111	1.525.567	773.770,3
<b>Edad media</b>	44,21	39,17	29,98	45,62	37,76	31,94

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

<b>Educación media</b>		17,78	16,05	12,53	17,78	16,08	12,28
<b>Horas trabajadas semanal</b>		38,73	43,23	41,96	39,37	39,94	40,67
<b>Parentesco</b>	<b>Jefe de hogar</b>	45,37%	35,48%	21,20%	59,11%	38,57%	28,68%
	<b>Otro caso</b>	54,63%	64,52%	78,80%	40,89%	61,43%	71,32%
<b>Estado Conyugal</b>	<b>Casado (a)</b>	19,53%	13,93%	9,5%	57,80%	37,17%	18,88%
	<b>Soltero (a)</b>	33,85%	48,77%	22,6%	8,04%	22,98%	36,25%
	<b>Otro caso</b>	46,62%	37,30%	67,9%	34,16%	39,84%	44,87%

Fuente: Elaboración propia con datos de la GEIH (DANE)

La tabla 1, describe la proporción de trabajadores profesionales con postgrados, con pregrado y el total de individuos que pertenecen al mercado laboral. Con respecto a la Población Económicamente Activa (PEA) del departamento de Sucre, para el caso de los trabajadores con postgrado, puede notarse que los individuos que hacen parte de esta población son mucho menores con respecto a los trabajadores que no han realizado uno, sin embargo, es notorio el aumento de trabajadores con postgrados que se ha presentado en el año 2017 frente al 2007 (Tabla 1).

Con relación a la población en edad de trabajar o PET, que representa el porcentaje de la población total en edad de trabajar (mayor de 12 años en la zona urbana y mayor de 10 años en la zona rural según el boletín de prensa del DANE en 2011) puede observarse que esta aumentó en los grupos poblacionales con postgrado y la población total para ambos años, las razones para tal

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

incremento están ligadas principalmente al envejecimiento de la población; según la Organización Internacional del Trabajo “...*el contexto de transición demográfica de América Latina y el Caribe revela una región que está envejeciendo paulatina pero inexorablemente, siendo este un proceso generalizado en la región... este fenómeno demográfico plantea grandes desafíos...*” (OIT, 2010)

Con respecto a la edad media, se observa que para las personas con postgrado aumenta de 44 a 45 años, al igual que para todos los individuos del mercado laboral, sin embargo, para los individuos con pregrado la edad media disminuye de 39 años en el 2007 a 37 años en el 2017. La media de educación para la población con postgrado ha sido constante en estos años (17,78 años de educación), mientras que en la población con pregrado se ha observado un mínimo aumento pasando de 16,05 a 16,08 caso contrario a lo que ha ocurrido con la población total donde los años de educación han disminuido de 12,53 en 2007 a 12,28 en 2017.

En cuanto a las horas trabajadas semanalmente, los trabajadores postgraduales laboran menos horas semanales que los demás trabajadores e incluso menos horas de lo comúnmente estipulado (40 horas) y aunque en el año 2017 aumento aproximadamente una hora de trabajo, la condición mencionada sigue presentándose y siguen siendo la población que menos horas trabaja, para el caso de los trabajadores con pregrados y la población total la intensidad horaria semanal para ambos grupos disminuyeron, y se presenta que para los trabajadores con pregrado en el año 2017 las horas laboradas se situaron en 39,94 (menos horas de lo comúnmente estipulado).

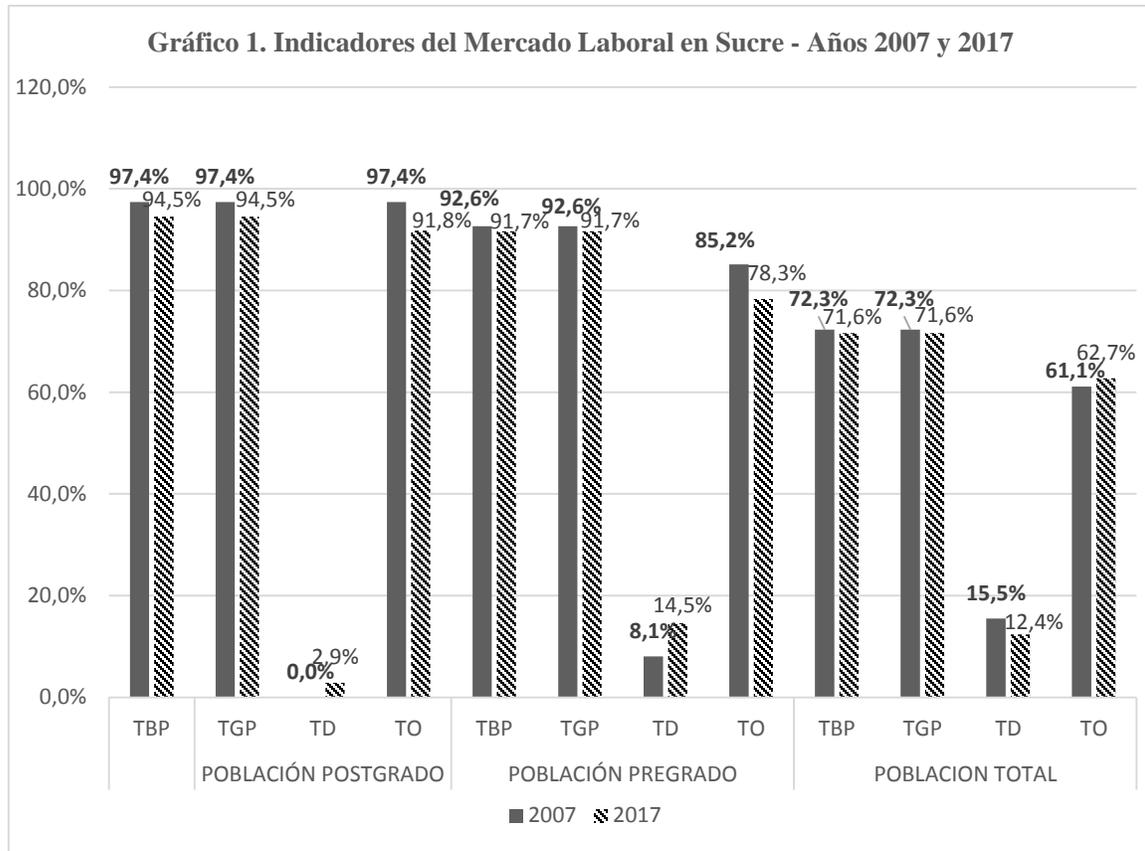
Por otro lado, analizando la variable parentesco se puede constatar que la cantidad de personas con postgrados son jefes de hogar y es mayor con relación a los individuos con pregrado y los del mercado laboral en total, lo que implica en el caso de los primeros, el interés de incrementar

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

sus ingresos a partir de una mayor especialización, debido a las responsabilidades que asume en su rol familiar. Por último, al analizar la variable estado conyugal para el año 2007, puede notarse que la cantidad de personas con postgrados solteras es mayor a las que están casadas o en otro caso al igual que los individuos con pregrado y la población total insertada en el mercado laboral, esto sucede tal vez debido a que una vez se adquieren compromisos familiares disminuye las posibilidades de realizar un postgrado dado a la dedicación que se requiere para cumplir con las obligaciones que ambas actividades demandan. Sin embargo, para el otro año en estudio (2017) esta condición cambia para todos los grupos de individuos en estudio, y en especial para las personas con postgrados debido a que aumentan 38,27 puntos porcentuales la condición de estar casado.

Con respecto a los indicadores del mercado laboral, la tasa bruta de participación (TBP) y la tasa general de participación (TGP) son indicadores de oferta laboral; estas miden la proporción de personas con edad para trabajar que participan del mercado de trabajo, ya sea trabajando o buscando trabajo. En la gráfica 1 se puede observar que para el año 2007, la TBP y TGP fue para la población con postgrados la más alta de todas en comparación con los individuos con pregrados y el total de individuos que pertenecen al mercado laboral, situándose en 97,4%. Para el año 2017 al igual que en el 2007, la TBP y la TGP para la población de postgrados sigue siendo mayor en relación con las demás poblaciones situándose en 94,5%; sin embargo, esta presentó una disminución para todos los grupos de individuos en estudio.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010



Fuente: Elaboración propia con datos de la GEIH (DANE)

En cuanto a la tasa de desempleo puede observarse que para la población con postgrados esta es la más baja de todas en ambos años en comparación con los otros grupos de individuos; esta se sitúa en 0% en el año 2007, evidenciándose que existe una oferta laboral que cumple con la demanda de trabajo de los trabajadores que realizan postgrados; sin embargo, la tasa de desempleo en Sucre para las personas con postgrados en el año 2017 aumentó y se situó en 2,9% indicando un desequilibrio entre la oferta y la demanda laboral que en el año 2007 no existía, asimismo, para los individuos con pregrado la tasa de desempleo aumentó 6,4 puntos porcentuales (paso de 8,1% en

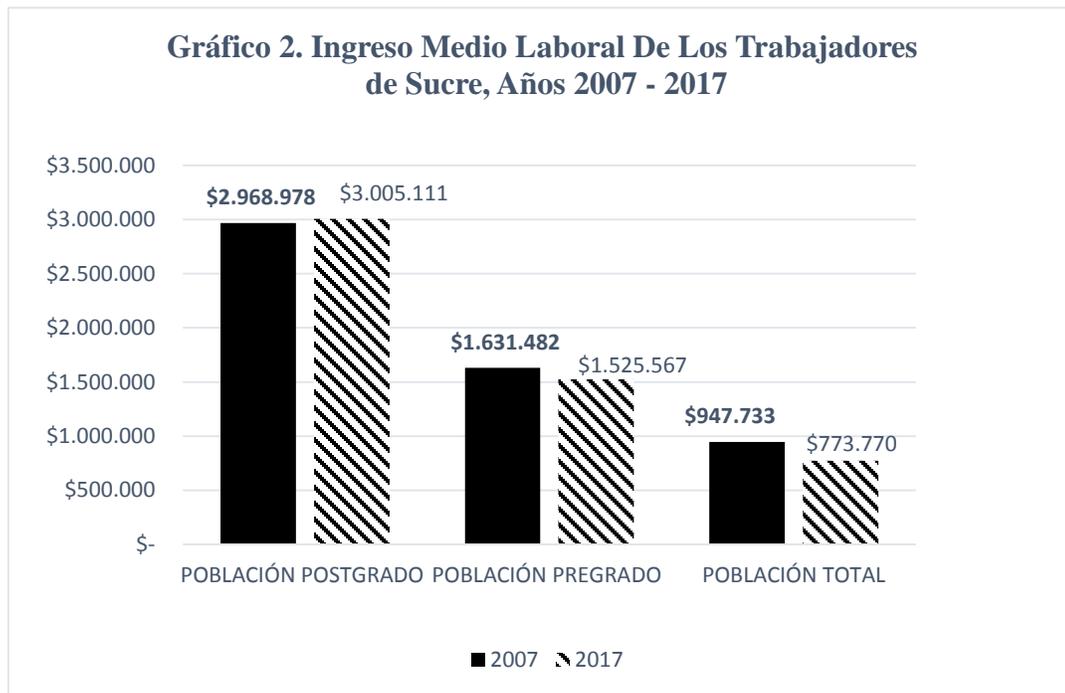
	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

2007 a 14,5 % en 2017), significando así que el 14,5% de la población económicamente activa en el año 2017 no contaba con un empleo. Con respecto a todos los individuos que conforman el mercado laboral la tasa de desempleo tuvo una tendencia a la baja, disminuyendo 3,1 puntos porcentuales.

Por otra parte, la tasa de ocupación es un indicador de demanda laboral que mide la proporción de ocupados dentro de la PET, esta tasa al igual que los indicadores de oferta laboral (TGP y TBP) para la población postgrado es la mayor de todas en comparación con las de los individuos con postgrado y el total de los individuos pertenecientes al mercado laboral y aunque pasó de 97,4% en 2007 a 91,8% en 2017, sigue siendo alta pudiéndose determinar que la realización de un postgrado marca una diferencia en la participación y en la ocupación de las personas que cuenta con un título postgradual. En cuanto a la población con pregrados, esta tasa pasó de 85,2% en 2007 a 78,3% en 2017, lo que significa que, por cada 100 personas económicamente activas en Sucre, 78 de ellas tienen empleo; para la población total perteneciente al mercado laboral, este indicador aumentó 1,6 puntos porcentuales en 2017 con respecto a 2007 y se posicionó en una tasa de ocupación de 62,7%.

Al examinar el ingreso laboral como proxy de la productividad de los trabajadores que son postgrados, puede observarse en la gráfica 2 que el ingreso de los trabajadores que cuentan con postgrados es mucho mayor a los del resto de la población, asimismo los valores medios para las personas con postgrados han incrementado, sin embargo, la cifra de crecimiento fue de 0,01%, entre 2007 y 2017, una cifra que en 10 años de estudio ha tenido un crecimiento desacelerado y muy pobre aun cuando los precios de los alimentos, transporte, vivienda y educación siguen creciendo.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010



Fuente: Elaboración propia con cálculo de la GEIH (DANE)

En cuanto a la población que cuenta con un título de pregrado y la población total, la situación que refleja los datos es aún más preocupante debido a que el salario medio para ambos grupos poblacionales ha disminuido significativamente de un año a otro, por lo que el efecto de los pobres ingresos, el alto nivel de las tasas de interés y el impacto de la inflación sobre el poder adquisitivo de las personas es un fenómeno que la población de trabajadores de Sucre está sufriendo.

Además de esto, comparando la diferencia salarial entre un trabajador de postgrado y un trabajador con pregrado puede observarse que la diferencia es de \$1.337.496 en el año 2007 y de \$1.479.544 en el año 2017, por lo que puede concluirse que entre más inversiones se hagan en postgrados (especializaciones, maestrías y doctorados) se tiene mayor retribución salarial.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

Con el propósito de clasificar las actividades económicas que desempeñan los trabajadores con postgrados en Sucre, se pueden observar en la tabla 2 tres de las actividades en donde hay mayor cantidad de trabajadores, dentro de estas tres se encuentran encabezando la lista las actividades relacionadas con educación de preescolar, básica primaria y secundaria, media y educación superior y por último con una cantidad de 135 personas las que trabajan en actividades ejecutivas del sector público en general.

**TABLA 2. RAMA DE ACTIVIDAD DE LAS PERSONAS CON POSTGRADOS EN SUCRE – AÑO 2007**

<b>Rama de Actividad</b>	<b>Concepto</b>	<b>Frecuencia</b>
8043	Establecimientos que prestan el servicio de educ. preescolar, básica (básica primaria y secundaria) y media	800
8050	Educación Superior	223
7512	Actividades ejecutivas de la administración pública en general	135
5521	Expendio a la mesa de comidas preparadas, en restaurantes	29
8532	Servicios sociales sin alojamiento	20
0122	Cría especializada de ganado porcino	17

Fuente: Cálculo de los autores. Procesamiento en Stata 12.0 de la GEIH

Las tres últimas actividades corresponden a aquellas en las que se encuentran la menor cantidad de trabajadores con postgrados, siendo la última actividad la cría especializada de ganado porcino con 17 personas trabajando en esto.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

Para el año 2017 en Sucre, la principal actividad económica que desempeñan los trabajadores con postgrados es la relacionada con la educación de preescolar, básica primaria y secundaria y media al igual que en el año 2007, sin embargo para el año 2017 se insertaron en esta rama de actividad 2.160 personas adicionales, seguidamente se encuentran las actividades de organizaciones empresariales y de empleadores con 766 trabajadores y las actividades de las instituciones prestadoras de servicios de salud con internación con 570 trabajadores tal como lo muestra la tabla 3 a continuación

**TABLA 3. RAMA DE ACTIVIDAD DE LAS PERSONAS CON POSTGRADOS EN SUCRE – AÑO 2017**

Rama de Actividad	Concepto	Frecuencia
8043	Establecimientos que prestan el servicio de educ. preescolar, básica (básica primaria y secundaria) y media	2.961,33
9111	Actividades de organizaciones empresariales y de empleadores	766
8511	Actividades de las instituciones prestadoras de servicios de salud, con internación	570
6332	Actividades de estaciones de transporte acuático	21
5141	Comercio al por mayor de materiales de construcción, ferretería y vidrio	19
0122	Cría especializada de ganado porcino	17

Fuente: Cálculo de los autores. Procesamiento en Stata 12.0 de la GEIH

Por último, se encuentran las actividades de estaciones de transporte acuático con 21 personas pertenecientes a esta rama económica, el comercio al por mayor de materiales de

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

construcción, ferretería y vidrio con 19 personas, y al igual que en el año 2007 se encuentra la cría especializada de ganado porcino en donde se encontraban trabajando 17 personas con estudios de postgrado.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

### Análisis Econométrico

En este apartado, se recurre a realizar funciones logísticas acumuladas (logit) utilizando regresores de variación cuantitativa y cualitativa (Educación, experiencia, experiencia potencial al cuadrado, postgrado, sexo, estado conyugal y parentesco) que puedan explicar a las variables dependientes de los modelos. Para este caso se toman dos indicadores que exponen la presencia de un individuo en el mercado laboral (Población económicamente activa y Ocupación) partiendo de fuente de información secundaria brindada por la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) que proporciona el DANE, tomando el tercer trimestre de los años 2007 y 2017 debido a su estabilidad en términos macroeconómicos en el departamento de Sucre.

**TABLA 4. MODELACIÓN PEA PARA SUCRE, AÑOS 2007 Y 2017**

Variable a explicar: PEA	Año	
	2007	2017
<b>Variabes explicativas:</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>Coefficientes</b>
Educación	0.2761602***	0.2308296***
Experiencia	0.2218553***	0.22393***
Experiencia potencial al cuadrado	-0.045711***	-0.0046062***
Sexo	0.9427433***	1.027415***
Parentesco	0.7034529***	0.5913445***
Estado conyugal	-0.3277989+	-1.813645*
Postgrado	-0.3277989+	0.434838+
Intercepto	-4.169125***	-3.818324***
<b>Estadístico de significancia global:</b>	<b>2007</b>	<b>2017</b>
Chi cuadrado	167.31	605.80
Pseudo R2	0.2283	0.2084
<b>Muestra:</b>	1086	3712

\*\*\*= Sig 1%   \*\*= Sig 5%   \*= Sig 10%   += No Sig

Fuente: Cálculo de los autores. A partir de la GEIH (DANE). Procesamiento en Stata 12.0

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

Dentro de la modelación de la PEA a nivel de Sucre (Población Económicamente Activa) se observa a través de la evidencia estadística que para los años 2007 y 2017, todas las variables explicativas fueron altamente significativas a nivel individual, es decir estas variables si explican la inserción en la población económicamente activa en el departamento; a excepción de las variables estado conyugal y postgrado. Partiendo de esa información, estas dos variables dentro de la modelación para el departamento de Sucre no juegan un papel fundamental a la hora de un individuo insertarse al mercado laboral.

En cuanto al intercepto en ambos años su significancia individual fue significativa y para ambos años los coeficientes fueron negativos, lo que significa que se necesita una cantidad dada de ciertas variables del modelo para poder hacer parte de la PEA en Sucre. A nivel global el modelo presenta buena bondad del ajuste; por parte del estadístico Chi cuadrado existe asociación de los regresores sobre la población económicamente activa en Sucre. En cuanto al estadístico Pseudo R<sup>2</sup>, que es un número entre 0 y 1 que se obtiene al realizar la regresión para indicar en qué proporción las variables independientes explican la variable dependiente, se tiene que cuando el R<sup>2</sup> se aproxima a 0 significa que las variables explicativas no tienen el suficiente poder de explicación sobre la variable regresada, mientras que, si R<sup>2</sup> se acerca a 1 las variables independientes explican la variable dependiente; en este caso cabe mencionar que el R<sup>2</sup> será menor del 0,5 dado que estos modelos son de corte transversal debido a que simplemente se están tomando periodos de un año, se observa que cada variable explicativa del modelo explica en 22,83% y 20,84% en los años correspondientes respectivamente la variabilidad de la PEA.

	UNIVERSIDAD DE SUCRE	Código	FOR-FO-011
		Versión	0
	INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

**TABLA 5. MODELACIÓN OCUPADOS PARA SUCRE, AÑOS 2007 Y 2017**

Variable a explicar: Ocupado	Año	
	2007	2017
Variables explicativas:	<b>Coefficientes</b>	<b>Coefficientes</b>
	Educación	0.1826498***
Experiencia	0.1996543***	0.2099842***
Experiencia potencial al cuadrado	-0.0039524***	-0.0041509***
Sexo	0.9308541***	0.9861001***
Parentesco	0.7713989***	0.7033392***
Estado conyugal	-0.1439022+	-0.189912+
Postgrado	0.670907+	0.3909793+
Intercepto	-3.499034***	-3.343025***
<b>Estadístico de significancia global:</b>	<b>2007</b>	<b>2017</b>
Chi cuadrado	179.48	649.57
Pseudo R2	0.2017	0.1939
<b>Muestra:</b>	1086	3712

\*\*\*= Sig 1%   \*\*= Sig 5%   \*= Sig 10%   += No Sig

Fuente: Cálculo de los autores. A partir de la GEIH (DANE). Procesamiento en Stata 12.0

Dentro del análisis que corresponde al departamento de Sucre en la modelación de ocupado, se vislumbra en la tabla 5 que para los dos años de estudio todas las variables explican la condición de estar ocupado de un individuo dado a que son altamente significativas, a excepción de las variables estado conyugal y postgrado. Por lo que se infiere partiendo de la información estadística que en ambos años estas dos variables no juegan un papel fundamental a la hora de que un individuo este ocupado en el departamento de Sucre.

En cuanto al intercepto en ambos años su significancia individual fue significativa y para ambos años los coeficientes fueron negativos, lo que significa que se necesita una cantidad dada de ciertas variables del modelo para poder hacer parte de los ocupados en Sucre. A nivel global el

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

modelo presenta buena bondad del ajuste; por parte del estadístico Chi cuadrado existe asociación de los regresores sobre la población ocupada en Sucre y por el estadístico Pseudo R2 se observa que cada variable del modelo explica en 20,17% y 19,39% en los años correspondientes la variabilidad de ocupados.

Dentro de la modelación de la variable postgrado a nivel de Sucre se evidencia a través de la modelación estadística que para los años 2007 y 2017, las variables explicativas de experiencia y experiencia potencial al cuadrado fueron significativas a nivel individual, a diferencia de las variables sexo, parentesco y estado conyugal, las cuales dentro de la modelación de postgrado para el departamento no juegan un papel fundamental. Sin embargo, para el año 2017 la variable estado conyugal paso a ser significativa, esto se traduce en que estar casado si es una variable que explica la decisión de realizar un postgrado.

**TABLA 6. MODELACIÓN POSTGRADO PARA SUCRE, AÑOS 2007 Y 2017**

Variable a explicar: Postgrado	Año	
	2007	2017
	Coefficientes	Coefficientes
Experiencia	0.1684635***	0.0957702***
Experiencia potencial al cuadrado	-0.0020875***	-0.0013149***
Sexo	-0.2249841+	-0.3306717+
Parentesco	-0.0388148+	0.3380371+
Estado conyugal	0.1624584+	0.4495137**
Intercepto	-3.121806***	-2.440399***
<b>Estadístico de significancia global:</b>	<b>2007</b>	<b>2017</b>
Chi cuadrado	28.43	48.16
Pseudo R2	0.1424	0.0626
<b>Muestra:</b>	222	727

\*\*\*= Sig 1%    \*\*= Sig 5%    \*= Sig 10%    += No Sig

Fuente: Cálculo de los autores. A partir de la GEIH (DANE). Procesamiento en Stata 12.0

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

En cuanto al intercepto en ambos años su significancia individual fue significativa y para ambos años los coeficientes fueron negativos, lo que significa que se necesita una cantidad dada de ciertas variables del modelo para poder explicar la realización de un postgrado en Sucre.

**TABLA 7. EFECTOS MARGINALES PARA SUCRE AÑOS 2007-2017**

VARIABLES	AÑOS					
	2007			2017		
	MODELOS ECONOMETRICOS CON EFECTOS MARGINALES					
	PEA	Ocupados	Postgrado	PEA	Ocupados	Postgrado
<b>Escolaridad</b>	0.0414242	0.0369316		0.037557	0.0321958	
<b>Experiencia</b>	0.0332755	0.0403699	0.0295415	0.0364344	0.0441001	0.0177451
<b>Experiencia potencial</b>	-0.0006857	-0.0007992	-0.0003661	-0.0007494	-0.0008717	-0.0002436
<b>Sexo</b>	0.1362641	0.1816524	-0.0392523	0.1609859	0.1998444	-0.0607794
<b>Parentesco</b>	0.097315	0.1454966	-0.0067883	-0.0303185	-0.0406298	0.0840515
<b>Estado conyugal</b>	-0.0071999	-0.02958	0.0287483	0.0898075	0.1387532	0.0637085
<b>Postgrado</b>	-0.0537462	0.1169235		0.0069936	0.0759955	

Fuente: Cálculo de los autores. A partir de la GEIH (DANE). Procesamiento en Stata 12.0

Dentro del análisis de los efectos marginales (mostrado en la tabla 4), que son utilizados para expresar el cambio que sufre la variable dependiente provocado por un cambio unitario en una de las independientes manteniendo el resto constante, se puede observar que dentro de la modelación de la PEA (Población Económicamente Activa) en Sucre, un año más de educación disminuye la probabilidad de pertenecer a la PEA debido a que hubo una disminución de la variable pasando de 0,041% en el año 2007 a 0,037% en el año 2017, por lo que se puede decir que la

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

educación no está siendo altamente valorada a la hora de que un individuo haga parte de la PEA. Las estimaciones de la variable experiencia denotan que han aumentado de un año (0,033%) con respecto al otro (0,036%), es decir, tener más años de experiencia ha aumentado la probabilidad de que un individuo logre pertenecer a la PEA. En cuanto a la experiencia potencial al cuadrado se puede notar que las estimaciones realizadas inciden de forma negativa y que existe un descenso en el coeficiente de ésta, pasando de -0,00068% en el año 2007 a -0,00074% en el 2017, lo cual es consistente, debido a que el impacto positivo de la experiencia en el mercado laboral tiende a disminuir con el transcurrir de los años; si el individuo posee muchos años de experiencia un año más de esta podría disminuir la probabilidad de pertenecer a la PEA.

Por otra parte, con respecto a las variables dicótomas, el coeficiente de la variable sexo aumento de 0,13% en 2007 a 0,16% en 2017, lo cual indica que el hecho de ser hombre ha aumentado la probabilidad de que un individuo haga parte de la PEA y que aún existe una brecha de preferencia laboral donde los hombres son preferidos para entrar al mercado laboral. En el año 2007 el parentesco incidía positivamente (0.097) en el hecho de pertenecer a la PEA, lo que significa que ser jefe de hogar en este año mantener las responsabilidades del hogar aumentó la probabilidad de que se generara una búsqueda de más empleo y existe preferencia para incursionar en el mercado, sin embargo en el año 2017 esta variable paso a tener signo negativo (-0.030) indicando que ser jefe de hogar en este periodo influyo de manera negativa en la probabilidad de pertenecer a la población económicamente activa. Por su parte la variable estado conyugal, muestra que estar casado disminuye la probabilidad de incursionar dentro de la PEA en un -0.0072% para el año 2007 y para el 2017 aumenta positivamente este evento, situándose en 0.089%, por lo que se infiere que estar

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

casado aumenta las posibilidades de pertenecer a la población económicamente activa en mayor cuantía que los que se encuentran solteros o en otro caso. Por último, la variable postgrado toma valor de -0.054% en 2007 y para 2017 se sitúa en 0.007%, por lo que se infiere que en el último año de estudio los postgrados en Sucre se han convertido en un plus y en una necesidad que ha marcado una diferencia a la hora de la participación en el mercado laboral y que ha aumentado la probabilidad de los individuos que realicen estudios postgraduales a estar dentro de la PEA.

Dentro de la modelación de ocupación a nivel de Sucre se observa a través de la evidencia estadística que para los años 2007 y 2017, la variable educación dentro del lapso estudiado, presenta una disminución pasando de 0,037% en el 2007 a 0,032% en 2017, lo que significa que un año más de educación no garantizó un aumento en la probabilidad de estar ocupado. Seguidamente la experiencia experimenta un leve crecimiento pasando de 0,040% en 2007 a 0,044% en 2017, lo que denota que, en Sucre para este periodo, el impacto de la experiencia tiende a aumentar y por tanto toma vital importancia al momento de estar en condición de ocupado, situación similar ocurre con la experiencia potencial, que aumenta de -0,0008% a -0,0009%, para los años 2007 y 2017 respectivamente.

Las variables de elección binaria del modelo presentaron el siguiente comportamiento: La variable sexo, presentó un crecimiento significativo en los años 2007 a 2017, pasando de 0,18% a 0,19%, confirmando que en el departamento existe una disparidad de género en el ámbito laboral y que se siguen presentando preferencias por los hombres al momento de dar empleo. Para el caso de parentesco se obtiene una disminución significativa de 0,14% en 2007 a -0,04% en 2017 llegando a ser negativa, lo que indica que en este trascurso ha disminuido la elección de jefes de hogar de

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

manera notoria en el mercado sucreño. Por otra parte, la variable estado conyugal también sufrió de manera muy significativa un aumento en los años correspondientes, pasando de -0,03% a 0,13% lo que significa que ser casado en el departamento de Sucre en el año 2017 aumenta las probabilidades de encontrar trabajo y estar ocupado. Por último, la variable postgrado muestra a partir de la evidencia empírica que en el año 2007 está influyó de manera positiva en 0,12%, sin embargo, al pasar de los años y al llegar al 2017 se puede determinar que tener un postgrado disminuyó la probabilidad de estar ocupado debido a que esta variable obtuvo un coeficiente de 0,076%.

Siguiendo con las estimaciones, con la modelación de la variable postgrado en el departamento para el periodo estudiado se evidencia a través de la modelación estadística que la variable experiencia en el año 2007 tuvo un coeficiente de 0.029% y disminuyó a 0.018% en 2017, lo que indica que entre un año más de experiencia disminuye la probabilidad de que un individuo desee realizar un postgrado. En cuanto a la experiencia potencial al cuadrado se puede notar que incide de forma negativa y que además existe un descenso en el coeficiente de ésta pasando de -0,0003% en el año 2007 a -0,0002% en el 2017, evidenciándose que el impacto positivo de la experiencia pierde importancia al momento de querer realizar un estudio adicional.

En cuanto a las variables de elección binaria del modelo; la variable sexo, incide negativamente en la realización de postgrados y aumento de -0,04% en 2007 a -0,06% en 2017 lo que quiere decir que el hecho de ser hombre no aumenta la probabilidad de que se quiera realizar un postgrado, sino por el contrario las mujeres representan un porcentaje cada vez mayor con títulos universitarios y postgraduales según la OCDE (Organización para la cooperación y el desarrollo económico), con respecto a la variable parentesco en el año 2007 está tuvo una incidencia negativa

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

(-0,007%), sin embargo para el año 2017 las personas consideraras jefes de hogar tienden a aumentar la posibilidad de realizar un postgrado a 0,08% debido a la necesidad actual que existe de una mayor cualificación y capacitación a nivel educativo con la que se busca mejorar las condiciones de vida y suplir con las responsabilidades del hogar. Por último, la variable estado conyugal aumento del año 2007 al 2017; en el primer año mencionado la condición de estar casado represento un 0,03% de probabilidad para realizar un postgrado, luego en el año 2017 esta variable aumento a 0,06%, por lo que se podría decir que tener una situación familiar estable tendría una relación significativa con los deseos de superación académica y profesional que a su vez acarrearían mejoras en la calidad de vida y a nivel económico.

Continuando con el desarrollo metodológico de la investigación, es importante destacar los efectos en los ingresos laborales cuando un trabajador tiene un título de postgrado en el departamento de Sucre, para lo cual se plantea desde la economía, la ecuación Minceriana utilizada para explicar el crecimiento de los salarios o ingresos laborales dentro del mercado laboral. 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 9) con las muestras nacionales 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, sexo, parentesco, estado conyugal y negativo para la experiencia al cuadrado. También dentro de la

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

modelación de la variable logaritmo natural de los ingresos laborales (lnw) a nivel nacional, se evidencia a través de la modelación estadística que para los años 2007 y 2017, todas las variables explicativas fueron significativas a nivel individual.

**Tabla 8. Modelación ecuación de Mincer por MCO y corregida por sesgo de selección de Heckman para Sucre, años 2007-2017**

Años	2007		2017	
	MCO	Corregido por Heckman	MCO	Corregido por Heckman
	<b>Coefficientes de los estimadores</b>		<b>Coefficientes de los estimadores</b>	
<b>Educación</b>	0.1381384***	0.1494394***	0.1486557***	0.1605696***
<b>Experiencia</b>	0.4411873***	0.0285499***	0.030959***	0.0246304***
<b>Experiencia potencial</b>	-0.0009704***	-0.0004628***	-0.0005668***	-0.0002983***
<b>Sexo</b>	0.4042844***	0.2125685***	0.4333985***	0.273156***
<b>Parentesco</b>	0.2720608***	-0.1194466+	0.1412237***	-0.4163064***
<b>Estado conyugal</b>	0.216267+	-0.7039688***	0.099411**	-0.2558309***
<b>Postgrado</b>	0.5328192***	0.4126042***	0.5827352***	0.4726778***
<b>Intercepto</b>	11.01683***	14.12967***	10.90604***	12.1453***
<b>Chi cuadrado</b>		384.43		898.62
<b>R2</b>	0.3190		0.3350	
<b>Muestra</b>	672	8135	2277	5881

\*\*\*= Sig 1% \*\*= Sig 5% \*= Sig 10% += No Sig

Fuente: Cálculo de los autores. A partir de la GEIH (DANE). Procesamiento en Stata 12.0

En un 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

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

en el departamento de Sucre la variable educación para los años 2007 y 2017, tiene un aumento de aproximadamente un punto porcentual, situándose en 13,8% y 14,8% respectivamente, por otra parte, por estimación de máxima verosimilitud paso de 14,9% a 16,05%. Con estos resultados, se puede decir que cada vez un año de escolaridad tiene un impacto significativo y positivo en la productividad o en los ingresos laborales del total de los trabajadores en Sucre, es decir, hay un aumento en el crecimiento del retorno de la productividad de la educación.

Las estimaciones de la experiencia denotan que este coeficiente disminuyó drásticamente por MCO pasando de 44,1% en 2007 a 3,09% en 2017, de igual manera por MV esta variable disminuyó de 2,8% en 2007 a 2,4% en 2017; en cuanto a la experiencia potencial las estimaciones realizadas muestran que han tenido un comportamiento decreciente en ambos años por MCO y que por estimación de MV paso de -0,097% en 2007 a -0,029% en el año 2017, 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, es decir, si el individuo posee muchos años de experiencia un año más de esta podría disminuir sus ingresos en un 0,029% lo que podría ser insignificante en el último año.

Con respecto a la variable sexo, esta aumentó en el año 2017 situándose en 40,42% con respecto al año 2007 (43,33%) por MCO y aumento seis puntos porcentuales en 2017 (27,3%) con respecto al año 2007 que su coeficiente fue de 21,2% lo que se podría traducir como unos retornos o ingresos mayores para los hombres en el transcurso de los años en comparación con las mujeres.

Por otro lado, analizando las variables parentesco y estado conyugal, se puede constatar que los retornos de la primera disminuyeron pasando de 27,2% en 2007 a 14,1% en 2017; al igual que

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

el estado conyugal, donde los retornos por esta variable tuvieron una disminución significativa pasando de 21,6% en 2007 a 9,9% en 2017 por estimación de mínimos cuadrados ordinarios.

Por último, los resultados obtenidos por estimaciones de MCO nos muestran que ser trabajador con título de postgrado en Sucre se traduce a estar propenso a que cada vez los retornos por este nivel de educación tengan más impacto en su salario debido a que se reflejó un aumento de cinco puntos porcentuales (paso de 53,2% en 2007 a 58,2% en 2017), por lo que se podría inferir que si un trabajador tiene postgrado su rentabilidad será mucho más alta o por lo menos creciente a medida que pasa el tiempo. Mediante estimación de MV esta condición se mantiene debido a que aumenta significativamente pasando de 41,2% en 2007 a 47,2% en 2017, entonces se puede decir que sí está siendo altamente valorado el hecho de tener postgrado en cuanto a generación de productividad y aumento de ingresos.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

### **CONCLUSIÓN**

A partir de la caracterización del mercado laboral en Sucre para las personas con postgrados, puede evidenciarse que dicha población tiene las tasas de participación más altas (por encima del 90%) en comparación con la población de pregrado y el resto de la población del mercado de trabajo en Sucre, de igual manera, esta población cuenta con las tasas de desempleo más bajas, lo que se traduce como la existencia de una oferta laboral que cumple con la demanda de trabajo de las personas que realizan postgrados, marcando una diferencia en la participación y en la ocupación en comparación con las otras poblaciones (pregrado y población total). Las personas con postgrados en Sucre para los años 2007 y 2017 laboran menos horas semanales con relación a los demás trabajadores, e incluso menos de las 40 horas semanales estipuladas y cuentan con los salarios más elevados. Con respecto a las variables familiares como el parentesco, la cantidad de personas con estudios postgraduales son en su mayoría jefes de hogar y para el año 2007 se caracterizaron por estar solteras al igual que las personas con pregrado y la población total en el mercado laboral, sin embargo, para el año 2017 la cantidad de personas con postgrados se caracterizaron por estar casadas.

Con esta investigación, se logra establecer que variables como la educación, la experiencia, el sexo y el parentesco fueron altamente significativas dentro de los dos modelos (significancia al 1%) por lo que son consideradas elementos determinantes en la participación y ocupación del mercado laboral para un trabajador con postgrado en Sucre para los años 2007 y 2017, sin embargo, las variables estado conyugal y postgrado no fueron significativas y no pueden considerarse variables fundamentales a la hora de que un individuo desee vincularse al mercado de trabajo, a

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

diferencia de la variable estado conyugal que para el año 2017 en la modelación de la PEA (población económicamente activa) explicó la participación de un individuo en el mercado dado que fue significativa al 10%.

Seguidamente, en cuanto a los regresores de condición socioeconómica que explican la intención de estudiar un postgrado, variables como la experiencia y la experiencia potencial son significativas al 1% en ambos años y otras como sexo, parentesco y estado conyugal no fueron significativas, no obstante esta última para el año 2017 fue significativa al 5% convirtiéndose en un elemento que explica la intención de realizar un postgrado; se concluye a partir de la modelación de efectos marginales que las variables de experiencia disminuyen la probabilidad de que un individuo desee realizar un postgrado, tal vez por el hecho de que en muchas ocasiones la experiencia es más valorada y se cree suficiente para la realización personal y profesional; continuamente, el hecho de ser hombre no aumenta la probabilidad de que se quiera realizar un postgrado, sino por el contrario, las mujeres representan un porcentaje cada vez mayor con títulos de postgrado, por otra parte, la variable parentesco al pasar de los años aumentó la posibilidad de realizar un postgrado debido a la necesidad que existe de mejorar los niveles económicos y de suplir con las responsabilidades del hogar y a su vez, el hecho de tener una situación familiar estable (estar casado) tiene una relación significativa con los deseos de superación académica y profesional.

En cuanto a las regresiones estimadas por ecuaciones mincerianas para el cálculo de los retornos de la educación de una persona con postgrado en Sucre, se obtiene que ser trabajador con título de postgrado en Sucre se traduce a estar propenso a que cada vez los retornos por este nivel de educación tengan más impacto en su salario debido a que se reflejó un aumento de cinco puntos

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

porcentuales (paso de 53,2% en 2007 a 58,2% en 2017 y mediante estimación de máxima verosimilitud esta condición se mantiene debido a que aumenta significativamente pasando de 41,2% en 2007 a 47,2% en 2017, es decir, la realización de estudios de postgrados tienen impactos cada vez mayores en los salarios dado al aumento de estos al pasar de los años, pudiéndose constatar que si existen incentivos para la realización de postgrados en los trabajadores en el departamento de Sucre dado al aumento en los niveles de ingresos.

Finalmente, se logra concluir a partir de lo descrito con anterioridad, que niveles cada vez más altos de educación como son los postgrados tienen un poder transformador y marcan una tendencia de vinculación más fácil a un trabajo, y a su vez acarrear a mayores impactos en la producción debido a las mejoras salariales, evidenciando que es una opción para mejorar no solo la calidad de vida de la persona, sino aportar al crecimiento regional y nacional.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

### 3. PARTES COMPLEMENTARIAS

#### BIBLIOGRAFÍA

Becker, G. (1964). *Human Capital*. New York: Columbia University.

Becker, G. (1990). Human Capital, Fertility, and Economic Growth. *National Bureau of Economic Research*, 1-18.

Becker, G. S. (1983). *"El Capital Humano" Alianza Universidad de Textos*. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

Cano Gamboa, C., Muñoz Mora, J. C., & Mesa Aristizábal, A. (2009). El mercado laboral colombiano. Análisis desde la teoría de la señalización. *Banco de la Republica*.

Cano Gamboa, C., Muñoz Mora, J. C., & Mesa Aristizabal, M. (2009). El mercado laboral colombiano. Analisis desde la teoría de la Señalización . 28-29.

Fernando Barcenias Paredes, J. O. (2001). Hipótesis de señalización frente a capital humano. *Economía aplicada*.

Gary Becker, K. M., Becker, G., Murphy, K., & Tamura, R. (1990). "Human Capital, Fertility, and Economic Growth". *National Bureau of Economic Research*. Cambridge.

Gómez, A., & Ramírez, Z. (2015). Disparidades salariales y la tasa interna de retorno a la educación privada en los docentes de la Universidad del Cauca. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas* , 16.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

González, G., Hernández, V., & Pulgarín, K. (2018). MERCADO LABORAL PARA LOS PROFESIONALES EN SUCRE, 2008 Y 2014 . *Economía y Región. Vol 12, 26.*

Gutiérrez, A. M. (2015). Disparidades salariales y la tasa interna de retorno a la educación privada en los docentes de la Universidad del Cauca. *Universidad del Cauca.*

Heckman, J. (1979). Sample selection bias as a specification . *Journal of the Econometric Society*, 153-161.

Hernández, G. (2010). ¿Cuan rentable es la educacion superior en Colombia? *Lecturas de economia* , 206.

Hernando Jaimes Amorocho, C. M. (2013). Diagnóstico del mercado laboral y perfil económico y productivo para el departamento de Sucre. *Ministerio del trabajo*, 102.

Mariño, A. (2017). Postgrados mejoran los ingresos y cambian la vida. *Revista Dinero.*

Martinez, M. E. (1997). “El papel de la Educación en el Pensamiento Económico”. *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.*

Mejía, M. C. (2007). CAPITAL HUMANO: UNA MIRADA DESDE LA EDUCACIÓN Y LA EXPERIENCIA LABORAL. *Universidad EAFIT*, 40.

Mincer, J. (1958). *Journal of Political Economy*. Chicago: The University of Chicago Press.

Mincer, J. (1974). Schooling, experience and earnings. *National Bureau of Economic Research, Cambridge.*

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

Minieducación. (Marzo de 2016). *SNIES*. Obtenido de

<https://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212301.html>

*Observatorio Laboral para la Educación* . (Marzo de 2016). Obtenido de

<http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/w3-article-145854.html>

OIT. (2010). Envejecimiento y empleo en America Latina y el Caribe. *International*

*Labour Organization*, 5. Obtenido de <https://www.ilo.org/global/lang--en/index.htm>

Ospina, D. E. (2014). Capital humano: una visión desde la teoría crítica. *Cuadernos*

*EBAPE.BR*.

Parodi, S., Ramirez, I., & Thompson, J. (2017). TASAS DE RETORNO DE LA

INVERSIÓN EN EDUCACIÓN EN REPÚBLICA DOMINICANA (2000-2015) .

*Banco Interamericano de Desarrollo*, 38.

Pons, M. A. (2004). Determinacion salarial: educaion y habilidad. Analisis teorico y

empirico del caso español . *Universitat de Valencia. Servel de Publicacions* .

Restrepo, I. A. (2005). Reflexiones para una elaboración conceptual. *Dialnet*.

Rodrigo Martínez, A. F. (Diciembre de 2006). *cepal.org*. Obtenido de

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5491/S0600972\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5491/S0600972_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Salas, M. (2008). *Economía de la Educación* . Madrid: Pearson Educación.

Salgado, S. V. (2003). Diagnóstico, Conceptualización y lineamiento de política. *ICFES*,

Pág. 53.

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

Schultz, T. (1983). *La inversión en capital humano, educación y sociedad. Volumen 8.*

Shultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review.*

Shultz, T. W. (1985). Investing in people. The economics of population quality. *Editorial Ariel, S.A. España, 9-135.*

Spence, M. (1976). *Competition in Salaries, Credentials, and Signaling Prerequisites for Jobs.* . The Quarterly Journal of Economics,.

Stiglitz, J. E. (2002). La información y el cambio en el paradigma de la ciencia económica . *Revista austriana de economía .*

Tenjo, J. (2012). Demanda por educación superior: proyección hasta 2025. *Pontificia Universidad Javeriana, 17-50.*

Thompson, S. P. (2017). Tasas de retorno de la inversión en educación en República Dominicana (2000-2015). *Banco Interamericano del Desarrollo, 38.*

White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica.*

Wisbaum, W. (Noviembre de 2011). *www.unicef.es.* Obtenido de <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>

	UNIVERSIDAD DE SUCRE	Código	FOR-FO-011
		Versión	0
	INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

## ANEXOS

### Anexo 1. Modelación PEA para Sucre, año 2007

```

Logistic regression                Number of obs   =    1086
                                   Wald chi2(7)    =    167.31
                                   Prob > chi2       =    0.0000
Log pseudolikelihood = -467.43844  Pseudo R2      =    0.2283

```

pea	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
Esc	.2761602	.0487889	5.66	0.000	.1805356	.3717847
ex	.2218353	.0222884	9.95	0.000	.1781508	.2655198
ex2	-.0045711	.0004549	-10.05	0.000	-.0054628	-.0036795
sexo	.9427433	.1678925	5.62	0.000	.61368	1.271807
parentesco	.7034529	.2440252	2.88	0.004	.2251724	1.181733
estciv	-.0476115	.2570067	-0.19	0.853	-.5513354	.4561124
postgrado	-.3277989	.5831693	-0.56	0.574	-1.47079	.815192
_cons	-4.169125	.653269	-6.38	0.000	-5.449509	-2.888741

### Anexo 2. Modelación PEA para Sucre, año 2017

```

Logistic regression                Number of obs   =    3712
                                   Wald chi2(7)    =    605.80
                                   Prob > chi2       =    0.0000
Log pseudolikelihood = -1687.9751  Pseudo R2      =    0.2084

```

pea	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
ESC	.2308296	.0250549	9.21	0.000	.1817228	.2799364
ex	.22393	.0119601	18.72	0.000	.2004887	.2473714
ex2	-.0046062	.0002617	-17.60	0.000	-.0051191	-.0040933
sexo	1.027415	.0907947	11.32	0.000	.8494608	1.20537
parentesco	.5913445	.1261781	4.69	0.000	.3440399	.8386491
estciv	-.1813645	.126721	-1.43	0.152	-.429733	.0670041
postgrado	.0434838	.3276954	0.13	0.894	-.5987873	.6857549
_cons	-3.818324	.3316392	-11.51	0.000	-4.468325	-3.168323

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

### Anexo 3. Modelación de ocupado para Sucre, año 2007

```

Logistic regression                                Number of obs =      1086
                                                    Wald chi2(7)      =     179.48
                                                    Prob > chi2       =     0.0000
Log pseudolikelihood = -549.03589                Pseudo R2        =     0.2017

```

ocupado	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
Esc	.1826498	.0421174	4.34	0.000	.1001012	.2651983
ex	.1996543	.0195711	10.20	0.000	.1612956	.238013
ex2	-.0039524	.000401	-9.86	0.000	-.0047383	-.0031665
sexo	.9308541	.1548566	6.01	0.000	.6273408	1.234367
parentesco	.7713989	.2110189	3.66	0.000	.3578094	1.184988
estciv	-.1439022	.2198959	-0.65	0.513	-.5748902	.2870858
postgrado	.670907	.5567882	1.20	0.228	-.4203779	1.762192
_cons	-3.499034	.5732824	-6.10	0.000	-4.622647	-2.375421

### Anexo 4. Modelación de ocupado para Sucre, año 2017

```

Logistic regression                                Number of obs =      3712
                                                    Wald chi2(7)      =     649.57
                                                    Prob > chi2       =     0.0000
Log pseudolikelihood = -1921.8694                Pseudo R2        =     0.1939

```

ocupado	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
ESC	.1533017	.0220357	6.96	0.000	.1101126	.1964909
ex	.2099842	.0107561	19.52	0.000	.1889027	.2310657
ex2	-.0041509	.000234	-17.74	0.000	-.0046096	-.0036922
sexo	.9861001	.0842908	11.70	0.000	.8208931	1.151307
parentesco	.7033392	.1094512	6.43	0.000	.4888189	.9178595
estciv	-.189912	.1120304	-1.70	0.090	-.4094877	.0296636
postgrado	.3909793	.2818241	1.39	0.165	-.1613857	.9433443
_cons	-3.343025	.2970696	-11.25	0.000	-3.92527	-2.760779

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

#### Anexo 5. Modelación de postgrado para Sucre, año 2007

```

Logistic regression                                Number of obs =      222
                                                    Wald chi2(5)      =    28.43
                                                    Prob > chi2       =    0.0000
Log pseudolikelihood = -111.09147                Pseudo R2        =    0.1424

```

basepost	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
ex	.1684635	.0444977	3.79	0.000	.0812495	.2556775
ex2	-.0020875	.0007416	-2.81	0.005	-.0035411	-.0006339
parentesco	-.0388148	.398307	-0.10	0.922	-.8194821	.7418525
estciv	.1624584	.3553173	0.46	0.648	-.5339508	.8588675
sexo	-.2249841	.3840911	-0.59	0.558	-.9777889	.5278207
_cons	-3.121806	.5101561	-6.12	0.000	-4.121694	-2.121919

#### Anexo 6. Modelación de postgrado para Sucre, año 2017

```

Logistic regression                                Number of obs =      727
                                                    Wald chi2(5)      =    48.16
                                                    Prob > chi2       =    0.0000
Log pseudolikelihood = -394.38495                Pseudo R2        =    0.0626

```

basepost	Robust		z	P> z	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
ex	.0957702	.0243371	3.94	0.000	.0480703	.1434701
ex2	-.0013149	.0004541	-2.90	0.004	-.0022049	-.000425
parentesco	.3380371	.2047934	1.65	0.099	-.0633507	.7394248
estciv	.4495137	.1853919	2.42	0.015	.0861522	.8128752
sexo	-.3306717	.2014949	-1.64	0.101	-.7255945	.064251
_cons	-2.440399	.2716073	-8.99	0.000	-2.97274	-1.908059

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

### Anexo 7. Modelación ecuación de Mincer para Sucre, año 2007

Linear regression

Number of obs = 672  
F( 7, 664) = 44.71  
Prob > F = 0.0000  
R-squared = 0.3190  
Root MSE = .76536

lnw	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Esc	.1381384	.0162357	8.51	0.000	.1062589	.1700179
ex	.0441873	.0087062	5.08	0.000	.0270923	.0612822
ex2	-.0009704	.0002066	-4.70	0.000	-.0013762	-.0005647
sexo	.4042844	.0597702	6.76	0.000	.286923	.5216458
parentesco	.2720608	.067634	4.02	0.000	.1392585	.4048632
estciv	.0216267	.0782259	0.28	0.782	-.1319733	.1752267
postgrado	.5328192	.12621	4.22	0.000	.2850004	.7806379
_cons	11.01683	.2328731	47.31	0.000	10.55957	11.47409

### Anexo 8. Modelación ecuación de Mincer para Sucre, año 2017

Linear regression

Number of obs = 2277  
F( 7, 2269) = 155.11  
Prob > F = 0.0000  
R-squared = 0.3350  
Root MSE = .74836

lnw	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ESC	.1486557	.0091058	16.33	0.000	.1307992	.1665122
ex	.030959	.0053341	5.80	0.000	.0204989	.0414192
ex2	-.0005668	.0001206	-4.70	0.000	-.0008034	-.0003303
sexo	.4333985	.0335319	12.92	0.000	.3676421	.4991549
parentesco	.1412237	.0354784	3.98	0.000	.0716502	.2107972
estciv	.099411	.0395339	2.51	0.012	.0218847	.1769374
postgrado	.5827352	.0677518	8.60	0.000	.4498733	.7155972
_cons	10.90604	.1348999	80.85	0.000	10.6415	11.17058

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010

### Anexo 9. Modelación ecuación de Mincer corregida por Heckman para Sucre, año 2007

Log pseudolikelihood = -2932.741		Wald chi2(7) = 384.43		Prob > chi2 = 0.0000	
lnw	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Intervall]
lnw					
Esc	.1494394	.0128389	11.64	0.000	.1242756 .1746032
ex	.0285499	.0071252	4.01	0.000	.0145848 .042515
ex2	-.0004628	.0001666	-2.78	0.005	-.0007893 -.0001362
sexo	.2125685	.0440576	4.82	0.000	.1262171 .2989198
parentesco	-.1194466	.0895838	-1.33	0.182	-.2950277 .0561344
estciv	-.7039688	.1051638	-6.69	0.000	-.9100862 -.4978515
postgrado	.4126042	.0927459	4.45	0.000	.2308255 .5943829
_cons	14.12967	.2291916	61.65	0.000	13.68046 14.57887
select					
parentesco	.241099	.0518431	4.65	0.000	.1394885 .3427096
estciv	.52848	.0535551	9.87	0.000	.4235139 .6334461
P6040	-.0011284	.0011067	-1.02	0.308	-.0032976 .0010407
_cons	-1.51503	.0367801	-41.19	0.000	-1.587118 -1.442943
/athrho	-2.207992	.120613	-18.31	0.000	-2.444389 -1.971595
/lnsigma	.4688518	.0574581	8.16	0.000	.356236 .5814677
rho	-.9761232	.005691			-.9850513 -.9619648
sigma	1.598158	.0918272			1.427944 1.788662
lambda	-1.559999	.0955899			-1.747352 -1.372647
Wald test of indep. eqns. (rho = 0): chi2(1) = 335.12		Prob > chi2 = 0.0000			

### Anexo 10. Modelación ecuación de Mincer corregida por Heckman para Sucre, año 2017

Log pseudolikelihood = -6083.83		Wald chi2(7) = 898.62		Prob > chi2 = 0.0000	
lnw	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Intervall]
lnw					
ESC	.1605696	.0077215	20.80	0.000	.1454357 .1757036
ex	.0246304	.004846	5.08	0.000	.0151323 .0341284
ex2	-.0002983	.0001109	-2.69	0.007	-.0005157 -.000081
sexo	.273156	.0299057	9.13	0.000	.2145419 .3317701
parentesco	-.4163064	.0441666	-9.43	0.000	-.5028714 -.3297415
estciv	-.2558309	.0491243	-5.21	0.000	-.3521127 -.1595491
postgrado	.4726778	.0664849	7.11	0.000	.3423699 .6029858
_cons	12.1453	.1190563	102.01	0.000	11.91196 12.37865
select					
parentesco	.6493145	.0411252	15.79	0.000	.5687106 .7299184
estciv	.4460567	.0436062	10.23	0.000	.3605901 .5315232
P6040	-.0032143	.0009719	-3.31	0.001	-.0051191 -.0013094
_cons	-.4521136	.0323851	-13.96	0.000	-.5155872 -.3886401
/athrho	-1.821566	.0706045	-25.80	0.000	-1.959949 -1.683184
/lnsigma	.1421891	.0288308	4.93	0.000	.0856818 .1986964
rho	-.9489944	.0070188			-.9610859 -.9332735
sigma	1.152795	.033236			1.08946 1.219812
lambda	-1.093996	.0369129			-1.166344 -1.021648
Wald test of indep. eqns. (rho = 0): chi2(1) = 665.62		Prob > chi2 = 0.0000			

	<b>UNIVERSIDAD DE SUCRE</b>	Código	<b>FOR-FO-011</b>
		Versión	<b>0</b>
	<b>INFORME FINAL DEL TRABAJO DE GRADO MODALIDAD TRABAJO INVESTIGATIVO</b>	E(DD/MM/AA)	09/09/2010
		A(DD/MM/AA)	27/09/2010