

CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO DE LA EDUCACIÓN PARA LOS
TRABAJADORES ASALARIADOS Y POR CUENTA PROPIA EN LA CIUDAD DE CALI

2012

STEPHANIA BECERRA CASTILLO

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS

ECONOMÍA

SANTIAGO DE CALI

2013

CÁLCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO DE LA EDUCACIÓN PARA LOS
TRABAJADORES ASALARIADOS Y POR CUENTA PROPIA EN LA CIUDAD DE CALI
2012

Stephania Becerra Castillo

Código: 0831600

Trabajo de Grado Presentado como
Requisito Parcial para Optar al Título de
Economista

Tutor:

Cristian Camilo Frasser Lozano

Universidad Del Valle

Facultad de Ciencias Sociales y Económicas

Economía

Santiago De Cali

2013

Tabla de Contenido

1. Introducción.....	7
2. Revisión de la Literatura.....	9
3. Marco Teórico.....	16
4. Mercado Laboral de Cali, condiciones para Asalariados y Cuenta Propia	19
5. Especificación del Modelo.....	28
6. Datos y Resultados de la Estimación de las Funciones de Ingreso.....	32
7. Conclusiones.....	40

Tabla de Ilustraciones

Gráfico 1. Porcentaje de Ocupados Asalariados y Cuenta Propia para Cali 2008 – 2012.....	21
Gráfico 2. Porcentaje de Ocupados Asalariados – Cali y Trece Áreas Metropolitanas 2008 – 2012.....	22
Gráfico 3. Porcentaje de Ocupados Cuenta Propia – Cali y Trece Áreas Metropolitanas 2008 - 2012.....	23
Gráfico 4. Salario Real Mensual Promedio*- Cali y Trece Áreas Metropolitanas 2008 – 2012.....	24
Gráfico 5. Ingreso Real Mensual Promedio*- Cali y Trece Áreas Metropolitanas 2008 – 2012.....	25
Gráfico 6. Promedio de Horas de Trabajo Semanales para Asalariados- Cali y Trece Áreas Metropolitanas 2008 – 2012.....	26
Gráfico 7. Promedio de Horas de Trabajo Semanales para Cuenta Propia- Cali y Trece Áreas Metropolitanas 2008 – 2010.....	27

Esquema de Tablas

Tabla No.1 Estimaciones de las Funciones de Ingreso para Asalariados y Cuenta Propia – Trece Áreas Metropolitanas 2012.....	33
Tabla No.2 Estimaciones de las Funciones de Ingreso para Asalariados y Cuenta Propia – Cali 2012.....	35
Tabla No.3 Estimaciones de las Funciones de Ingreso para los Ocupados de las Trece Áreas Metropolitanas y Cali - 2012.....	38

Resumen

El objetivo del presente trabajo es conocer los efectos que tienen las variables del capital humano sobre los ingresos de los trabajadores asalariados y por cuenta propia para la ciudad de Cali. Para lo cual, se realizaron estadísticas descriptivas y estimaciones de ecuaciones mincerianas para el conjunto de las trece principales áreas metropolitanas y para la ciudad de Cali por separado. Utilizando información disponible en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), llevada a cabo por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), se encontró que las personas cuenta propia perciben ingresos más bajos tanto en la ciudad de Cali como en las trece áreas, además de trabajar en promedio menos horas a la semana que los asalariados. Adicionalmente, cuando se estimaron las ecuaciones mincerianas se pudo observar que las variables de capital humano, como la educación y la experiencia no tienen efectos significativamente diferentes para cada grupo de ocupados, por lo cual, la hipótesis planteada sobre los efectos diferenciales que tienen las variables de capital humano sobre asalariados y cuenta propia no se cumple para el segundo trimestre del 2012.

Palabras Clave: Capital humano, educación, experiencia, ocupados, asalariados, cuenta propia.

Clasificación JEL: D31, E24.

1. Introducción

El análisis de los determinantes del crecimiento económico ha ocupado a diferentes investigadores desde finales del siglo XIX. Una de las teorías que ha tenido mayor acogida es la del capital humano, la cual dice que si se considera el desarrollo económico de un país en el mediano y largo plazo, es de suma importancia la contribución que puede hacer a éste la variable educación, de ahí, la necesidad de promover el mejoramiento del capital humano para impulsar y mejorar la capacidad productiva de un país. Este tema se ha debatido ampliamente y ha sido pieza fundamental para la realización de políticas por parte de los gobiernos, ya que no sólo afecta el nivel económico de un país sino que además impacta el bienestar de sus habitantes.

En este sentido, la mayoría de investigaciones llevadas a cabo muestran que existe una relación positiva entre los ingresos y el nivel educativo de las personas. Lo cual, ha servido de sustento empírico para la teoría del Capital Humano (Becker, 1964) que afirma, que las personas incurren en gastos tales como, educación, atención médica, entrenamiento para adquirir experiencia en el trabajo, entre otros, no por el disfrute presente que puedan tener sino porque esperan obtener beneficios futuros de estas actividades. De igual forma, los modelos desarrollados en tal dirección intentan definir los determinantes de los salarios relacionados con la educación y la experiencia, por lo que utilizan los años de educación y la experiencia potencial. Mincer (1958) es el pionero en este tipo de modelos y es quien establece la metodología del cálculo de la tasa interna de retorno de la educación, por medio de las estimaciones de funciones de ingreso laboral.

Ahora bien, en Colombia existe un número importante de publicaciones acerca del tema de capital humano y la estimación de la ecuación de ingresos Minceriana lo cual ha sido estimulado tanto por la disponibilidad de datos como por la introducción de nuevas técnicas. Entre los trabajos desarrollados pueden destacarse los realizados por Tenjo (1993a), Arias y Chávez (2002), Forero y Gamboa (2007). En particular para el caso de Cali son de resaltar los trabajos llevados a cabo por Castellar y Uribe (2003a). En todas estas investigaciones lo que se quiere es presentar evidencia empírica de los rendimientos que tiene la educación sobre el nivel de ingresos de las personas y para ello estiman funciones de ingresos mincerianas para el grupo de ocupados.

Un rasgo particular de la mayoría de estos trabajos, es que asume que quienes componen el grupo de los ocupados tienen las mismas características laborales, sin reconocer que los asalariados y los cuenta propia responden a particularidades distintas, además debe resaltarse que de este último grupo es muy heterogéneo, del cual hacen parte tanto personas que trabajan en mercado informal, como profesionales que pueden tener sus propias empresas. Por tanto, al estimar funciones de ingresos en las que ambos tipos de trabajadores son considerados en un mismo grupo, se generan sesgos en las estimaciones [Guataquí, García y Rodríguez (2009)].

Entonces, es importante que al plantearse el interrogante de cómo afecta la educación al nivel de ingreso de las personas ocupadas, se tenga en cuenta que dentro de este grupo todos los individuos no tienen las mismas características laborales, puesto que algunos se mueven en el mercado de trabajo (asalariados) y otros en el mercado de bienes (cuenta propia). Por consiguiente, los rendimientos asociados al nivel educativo de cada uno de ellos pueden o no ser los mismos.

El objetivo del presente trabajo es conocer los efectos que tienen las variables del capital humano sobre los ingresos de los trabajadores asalariados y por cuenta propia para la ciudad de Cali. Asimismo, evaluar mediante el uso de ecuaciones mincerianas la diferencia en los rendimientos de la educación sobre los ingresos para los ocupados asalariados y los cuenta propia en Cali. Además, conocer las características laborales tanto de los trabajadores asalariados como los cuenta propia en la ciudad de Cali, lo cual se va a realizar mediante un análisis descriptivo de los datos.

Este documento se divide en siete secciones de las cuales esta introducción es la primera. En la segunda sección se hace una revisión de estudios teóricos y de la evidencia encontrada sobre la teoría de capital humano. La tercera sección presenta el marco teórico referente al capital humano. En la cuarta sección se muestra el contexto del mercado laboral en Cali, haciendo énfasis en las características de los trabajadores asalariados y por cuenta propia. La quinta sección, realiza la especificación del modelo que se va a utilizar. En la sexta sección se exponen los resultados de las estimaciones de las funciones de ingresos, y finalmente la séptima sección presenta las conclusiones.

2. Revisión de la Literatura.

Podría decirse que la Teoría del Capital Humano es reciente en la teoría económica, uno de los primeros en hablar de este concepto fue Schultz (1963) puesto que para él la inversión en nutrición, vivienda, servicios médicos y conocimiento determina, en gran parte, las perspectivas económicas y de bienestar para los pobres, es por esto que la experiencia laboral,

la adquisición de información, y de habilidades mediante la escolarización y otras formas de inversión en sanidad y escolaridad pueden aumentar la calidad de vida de las personas.

De igual manera, Becker (1964) también fue pionero en la teoría de capital humano, y en sus estudios propone analizar aquellas actividades que afectan tanto el ingreso futuro de los individuos como su capacidad para pensar y reflexionar, para él tales actividades son la educación, la experiencia adquirida en el puesto de trabajo, la salud, entre otros. Para este autor, todas estas actividades mejoran las habilidades, el conocimiento, o la salud; por ende, aumentan los ingresos monetarios y el bienestar de las personas. Dicho de otra forma, Becker plantea ver la escolarización más allá de una actividad de consumo, en el sentido de que ésta no se emprende únicamente para obtener satisfacciones o beneficios mientras dura el periodo de estudio, por el contrario, los gastos públicos y privados en educación son deliberados y se incurre en ellos para obtener beneficios futuros pecuniarios y no pecuniarios.

Otro de los autores que habla sobre este tema es Mincer (1958), quien planteaba que el punto de partida en el análisis económico de la distribución de ingresos de las personas debe estar basado en las implicaciones de la teoría de la elección racional. Por consiguiente, para hacer el planteamiento y desarrollo del modelo, asume que los individuos poseen habilidades idénticas y tienen la misma oportunidad de entrar a un empleo, no obstante, en lo que se difiere es en la cantidad de entrenamiento que se requiere para realizar el trabajo. Mincer encuentra que efectivamente, las diferencias salariales de los individuos pueden deberse al promedio de capital humano que cada uno de ellos posee, además, encuentra que la evidencia empírica es consistente con todas las implicaciones del modelo que propone, en el cual, los efectos de la educación, la ocupación, la edad, son patrones de la distribución del ingreso personal.

Por otro lado, Psacharopoulos y Woodhall (1987), a partir de su investigación pretenden mostrar cómo el análisis económico de las elecciones de inversión puede ayudar a determinar las prioridades de inversión en educación, y la identificación y preparación de proyectos educativos. Para ello, toman como referencia la experiencia del Banco Mundial en las inversiones de educación, las cuales comenzaron a partir de 1962 y con las que se han invertido más de 5 billones de US dólares en cerca de 260 proyectos de educación en más de 90 países. La principal conclusión a la que llega este estudio es que la inversión en educación es productiva y contribuye directamente al crecimiento de los países.

De otra parte, Pons y Blanco (2000) realizan una investigación para España, utilizando datos que provienen de la Encuesta de Estructura, Conciencia y Biografía de Clase, llevada a cabo conjuntamente por el INE, la Comunidad de Madrid y el Instituto de la Mujer en 1991. En el estudio buscan contrastar la hipótesis de señalización frente a la teoría del capital humano. Algunas de las conclusiones de este trabajo son que en el análisis por sexo se observa que únicamente se retribuyen los años de educación primaria y superior. Asimismo, existen solamente débiles muestras de señalización, concentradas fundamentalmente en la educación secundaria, en el mercado de trabajo español. En conclusión, los resultados obtenidos apuntan a que la educación se retribuye fundamentalmente por la mayor productividad que propicia, confirmando la vigencia de la teoría del capital humano.

La experiencia en Colombia muestra que ha existido una relación positiva entre la educación y el nivel de ingresos de las personas. No obstante, Londoño (1992) encuentra que en el país durante la primera mitad del siglo XX la participación en la producción nacional de los productos y el empleo agrícola eran muy altas respecto a la de inversión, las manufacturas y la

población urbana para el nivel de desarrollo que registraba la economía, por lo cual, en la década del treinta el contenido de capital humano de la fuerza laboral, medida por la educación, alcanzaba aproximadamente la mitad de lo que podía esperarse si se consulta la experiencia de otros países con el mismo nivel de desarrollo. Fue sólo hasta los años setenta que la acumulación de capital humano en Colombia se aceleró sustancialmente. Entonces, las diferencias salariales en Colombia, fueron magnificadas por la desigualdad de la educación y las enormes variaciones en la demanda por trabajo cualificado.

Por su parte Tenjo (1993a) realiza un análisis descriptivo de los niveles educativos para Colombia y encuentra que estos han ido aumentando y que además, no se concentraron en unos pocos sectores o grupos de personas. Por el contrario, alcanzaron todos los sectores de la economía y de la sociedad. Asimismo, el autor estima la tasa interna de retorno de la educación mediante dos tipos de modelos: el modelo simple y el modelo Spline, para ello divide la muestra entre asalariados y no asalariados, y las estimaciones las realiza para los años 1976, 1980, 1984 y 1989. Como resultados se encuentran que ha existido un decrecimiento importante en los retornos educativos promedio, pero sugiere que no ha sido de la misma magnitud en todos los niveles escolares. El autor afirma además, que ciertamente la explicación de la disminución en la tasa de retorno se debió a incrementos de la oferta laboral. No obstante, otros factores deben ser considerados como causas potenciales adicionales, entre ellos, el estancamiento económico de la década de los 80, y la culminación del proceso de sustitución de importaciones.

Posteriormente, Arias y Chávez (2002) realizaron un estudio para calcular la tasa interna de retorno para Colombia en tres periodos diferentes 1990, 1999 y 2000, para lo cual, utilizan como fuente de información la Encuesta Nacional de Hogares para el mes de Septiembre. Los principales resultados de esta investigación muestran que para 1991 un año adicional de educación representa una mejora salarial que es en promedio menor para las mujeres. De otro lado, la estimación de ecuaciones de ingresos permite apreciar los sesgos en estimaciones de rendimiento derivados de la calidad de la educación. Finalmente, los autores afirman que cuando los accesos a la educación se difunden y los niveles educativos se elevan, la oferta en los mercados laborales se va cualificando y la tasa de retorno podría tender a decrecer.

De igual manera, Castellar y Uribe (2003a) en su artículo tienen como objetivo contraponer dos modelos que se pueden asociar a cada uno de los enfoques teóricos sobre los rendimientos de la educación y elegir entre ellos, para ver cuál de los dos se adapta mejor al mercado laboral de Cali, por lo tanto, la propuesta consiste en confrontar la Teoría del Capital Humano (la tradicional ecuación de Mincer cuando se consideran cambios suaves (Spline) por niveles educativos) con la versión del credencialismo propia de la Señalización (con cambios bruscos ó saltos), para determinar cuál de los dos enfoques explica la determinación de los salarios en el mercado laboral de la ciudad de Cali para el periodo 1988-2000. La evidencia empírica encontrada muestra que las trayectorias de la tasa de retorno global y de la secundaria siguen una U de características anticíclicas. Para la educación primaria se tiene una permanente caída en su retorno mientras que la rentabilidad de la educación superior permaneció estable en la fase expansiva y se incrementó en la recesiva. Es decir, la rentabilidad de la educación, de acuerdo con la teoría del capital humano, en los periodos de auge económico debería

disminuir y, en los periodos de recesos, aumentar, debido a que en la fase expansiva de la economía crece considerablemente la rentabilidad de inversiones alternativas.

Por otra parte, Forero y Gamboa (2007), en su artículo estiman el retorno de la educación en Bogotá para la población de ocupados asalariados en 1997 y 2003 utilizando la Encuesta de Calidad de Vida. Entre los principales hallazgos del trabajo, se encuentra que además de la caída en el retorno de la experiencia potencial, la tasa interna de retorno de la educación en Bogotá muestra una disminución en 2003 frente a la encontrada en 1997. Asimismo, se encuentra que el beneficio marginal de trabajar una hora adicional se ha reducido en el período, lo que disminuye el beneficio de trabajar horas extras.

De la misma forma, García-Suaza, Guataquí, Guerra y Maldonado (2009), en su investigación tienen como objetivo calcular de manera exacta la tasa interna de retorno de la educación, puesto que consideran que la mayoría de las investigaciones realizadas en el país, no tienen en cuenta que el coeficiente que acompaña el nivel de la educación en la ecuación de Mincer, es en realidad la Tasa de Crecimiento de los salarios con respecto a la Educación. Así pues, los autores utilizan la información de las siguientes bases de datos: la Encuesta Nacional de Hogares, la Encuesta de Calidad de Vida e información recogida por la revista La Nota Económica. Los resultados hallados muestran que la tasa interna de retorno de la educación se encuentra en algún punto entre 0.074 y 0.128, y dichos resultados varían acorde al año analizado y al género del individuo.

Asimismo, Guataquí, García y Rodríguez (2009), en su trabajo presentan una estimación de las funciones de ingreso de los asalariados y cuenta propia para Colombia, usando los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH - DANE) para el año 2007. Estas estimaciones tienen como objetivo mostrar que las variables de capital humano pueden tener efectos diferentes sobre el ingreso, dependiendo de si el individuo es asalariado o cuenta propia, demostrando así que es un error realizar estimaciones en las que ambos tipos de ocupados se tratan en un único grupo. Los resultados encontrados muestran que para los asalariados los ingresos parecen estar más ajustados al comportamiento esperado del ciclo de vida laboral y dan una respuesta más clara y efectiva a la inversión en educación, mientras que, para los ocupados cuenta propia se observa que el coeficiente asociado a la edad al cuadrado es menor que el obtenido para los asalariados al igual que la elasticidad ingreso con respecto a la escolaridad. Es decir, que las variables de capital humano usualmente utilizadas en la estimación de determinantes del ingreso no sólo tienen diferente distribución entre los ocupados asalariados y los cuenta propia sino que además tiene un efecto diferencial sobre el ingreso.

Finalmente, Salinas y Aragón (2011) en su artículo estudian las características de la estructura de ingresos laborales para los trabajadores asalariados y por cuenta propia en Ibagué. Se realizan estimaciones de funciones de ingresos para trabajadores por asalariados y cuenta propia en las trece principales áreas metropolitanas y para Ibagué por separado, esto con el objetivo de contrastar diferencias y similitudes entre el comportamiento de los ingresos y sus determinantes en Ibagué y las trece principales áreas. Se utilizan dos métodos de estimación: mínimos cuadrados ordinarios (OLS) y estimaciones con corrección de Heckman por sesgo de

selección. Los resultados de las estimaciones muestran que para las trece áreas los años adicionales de educación secundaria sólo afectan positivamente el ingreso del trabajador si este es asalariado, no sucede lo mismo para los trabajadores por cuenta propia. Para Ibagué, se observa que los coeficientes asociados a la variable de educación siempre tienen magnitudes mayores que para las trece principales ciudades. Sin embargo, solo existen premios por años adicionales de educación para el caso de los trabajadores (asalariados o cuenta propia) con educación superior.

Entonces, después de haber realizado la revisión de literatura nacional e internacional, se puede afirmar que la evidencia empírica es consistente con lo planteado por la teoría del capital humano, es decir, la educación tiene un efecto positivo sobre la distribución de ingresos de los individuos, no obstante, como se menciona en los dos últimos trabajos al momento de realizar el cálculo debe tenerse en cuenta que los trabajadores asalariados y cuenta propia, a pesar, de ser ocupados tienen características laborales diferentes, por lo cual, el efecto de la educación en unos y en otros va a variar. En conclusión, lo que se pretende con este trabajo es calcular la tasa interna de retorno de la educación para la ciudad de Cali pero, haciendo la distinción entre asalariados y cuenta propia.

3. Marco Teórico

Los estudios de capital humano se desarrollan para dar una explicación sobre la formación de las ganancias del ciclo vital. La mayoría de las personas realizan elecciones sobre la educación, sin embargo, son pocos los que reflexionan sobre las variables que se deben tener en cuenta en esta clase de decisiones. Es por esto, que existen dos enfoques teóricos para

explicar la relación de los ingresos por unidad de tiempo de un individuo y su nivel de educación: La Señalización y la Teoría del Capital Humano. El primero de estos enfoques es planteado por Spence (1973), quien afirma que los individuos se educan para ofrecer señales a los empresarios como medidas de sus habilidades, pero no se contempla la enseñanza como un mecanismo que genera stock de capital humano. Es por esto, que la educación se identifica como la información relacionada con la productividad que ofrecen los trabajadores a los empresarios, y pueden haber diferencias entre las expectativas de los empresarios y la productividad que demuestran los trabajadores (Iglesias, 2005). Además, dado que la empresa utiliza la educación para determinar la cantidad y la calidad del esfuerzo que los individuos podrían realizar en su trabajo, el proceso de contratación de trabajadores plantea un problema de “información asimétrica”, que provoca costos asociados a la contratación, pues la información no es igualmente accesible desde ambos lados del mercado. Igualmente, estas decisiones se toman en contextos inciertos, por lo cual los empresarios basados en las señales que da el individuo pueden determinar la productividad marginal de éste para darle un salario que esté acorde con las expectativas que tiene a partir de la información que posee.

El segundo enfoque es planteado por Becker (1964) quien parte del análisis de que los individuos toman las decisiones de invertir en educación basadas en el modelo de costo-beneficio. Puesto que, según el autor las personas gastan en sí mismas de diferentes formas, no para obtener beneficios presentes sino para obtener rendimientos futuros. Entonces, las ganancias de invertir en educación están asociadas al valor presente del incremento de los ingresos futuros relacionado con un alto y más amplio nivel educativo, los cuales son descontados por medio de la tasa de retorno a la educación. De igual manera, los costos de educarse están dados por el ingreso sacrificado durante los años de asistencia, así como

también las matriculas, libros e insumos de estudio; de tal forma que si los beneficios superan los costos el individuo realizará la inversión. Es por esto que el rendimiento de las inversiones en capital humano se puede mirar desde el punto de vista individual, en el cual se realiza un sacrificio de ingresos presentes con el objetivo de obtener mayores ganancias futuras, aportando a la ocupación un trabajo más calificado y con mayor productividad.

Como se puede observar tanto la Teoría del Capital Humano como la de Señalización implican un comportamiento similar sobre las expectativas que genera la educación, es decir, en cualquier caso el individuo opta por estudiar para percibir mayores ganancias. No obstante, para la Teoría de Capital Humano el hecho de que un individuo estudie le genera una mayor productividad como trabajador, y dado que esta productividad está relacionada con los ingresos, a mayor productividad mayores ingresos. Es por esto, que esta investigación será realizada dentro del marco de esta teoría, pues lo que se pretende es determinar, si para un grupo de ocupados que tienen diferentes características, variables cómo la educación y la experiencia afectan su nivel de ingresos. Asimismo, hay que recordar que en ciertos trabajos la productividad del individuo tiene gran importancia para poder llevar a cabo con eficiencia la actividad, es decir, la educación le permite a las personas desarrollar capacidades que le permiten adaptarse y transformar las circunstancias en su lugar de trabajo, lo que es clave en ciertas profesiones. Sin embargo, una de las limitaciones que tiene esta teoría es que no toma en cuenta factores tales como la habilidad, la motivación, factores demográficos o determinadas características personales que también intervienen en la formación de los salarios, muchos de estos porque son difícilmente cuantificables.

4. Mercado Laboral de Cali, condiciones para Asalariados y Cuenta Propia.

La base de datos utilizada para el desarrollo de esta investigación es la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para los años 2008 a 2012, los datos que contiene esta encuesta son de tipo *corte transversal*.

El mercado laboral de Cali se ha venido deteriorando en los últimos años aun cuando ha habido crecimiento económico, pues la economía de la región entre los años 2000-2010 creció a una tasa promedio del 4.18%, tendencia casi similar a la tasa de crecimiento de la economía colombiana, que para el mismo período fue de 4.10% (RED ORMET, 2012), mientras que durante este tiempo la tasa de participación en el mercado laboral permaneció casi inalterada, la tasa de ocupación descendió y la tasa de desempleo aumentó, como se mostrará más adelante.

Igualmente, en este mismo periodo se ha experimentado una pérdida de importancia del sector primario y un incremento en la participación del sector terciario, que podría estar relacionado con el fenómeno de tercerización que experimentan las economías en vía de desarrollo. No obstante, algunos analistas consideran que “la transición hacia el sector terciario no implica un avance real en los procesos productivos, por el contrario, se considera que la tercerización está asociada con el desarrollo de servicios con bajas barreras de acceso, baja productividad, limitado impacto en la competitividad de la economía e informalidad” (Bonet, 2006). En este sentido, se ha observado que la tasa de participación en el mercado laboral en el Área Metropolitana de Cali se ha mantenido estable, alrededor del 66% (2001-2011) mientras que la tasa de ocupación desciende, pues pasó de 57.5% en el 2001 al 56.5% en el 2011 y el

número de personas sin empleo aumentó. Pues si bien la tasa de desempleo para la ciudad había descendido desde los niveles cercanos al 20% en los que se encontraba en el 2001, a partir del 2007 comienza a verse nuevamente una tendencia al alza de la misma, pasando de 10.1% en ese año a 15.4% para el 2011¹, dato que se encuentra 4.1 puntos porcentuales por encima de desempleo nacional y 4.6 puntos porcentuales por encima de la tasa de desempleo natural para Colombia, la cual se ubica alrededor del 10.8% para este año (Arango, Garcia y Posada, 2012). Además, debido a que cada vez más jóvenes se retiran del sistema educativo esto genera una fuerte presión sobre la población económicamente activa para el Área Metropolitana de Cali, por lo que la mayor proporción de desempleados se encuentra en la población joven (18-25 años) (RED ORMET, 2012).

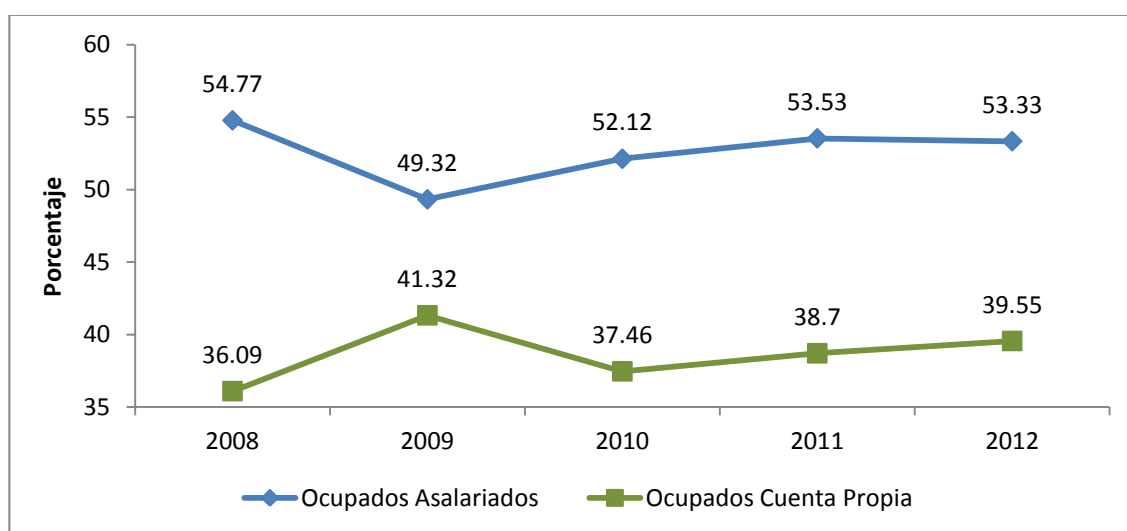
Asimismo, la estructura productiva en Cali ha tenido grandes cambios, pues se ha podido evidenciar una tercerización de la economía, en la cual la participación del sector primario pasó de 7.18% en el 2000 a 5.99% en el 2010, mientras que el sector terciario pasó de 58.76% en el 2000 a 61.02% en el 2010. Igualmente, es de resaltar que los sectores que más aportan al crecimiento y dinamismo de la economía de la región son el comercio, la intermediación financiera, construcción y servicios personales (RED ORMET, 2012, pág. 32). Lo anterior, pudo haber tenido cierta influencia sobre la tendencia creciente de los individuos a ocuparse como *cuenta propia* y en actividades terciarias (comercio, servicios, entre otras). En el 2012 este porcentaje fue del 39.5%, cifra que se encuentra por encima de la observada en el 2008 cuando los trabajadores por cuenta propia representaban el 36% de la población ocupada. De

¹ Observatorio Económico y Social del Valle del Cauca (2011). “Indicadores del Mercado Laboral en Cali-Yumbo”.

la misma forma, este dato está ligeramente por encima del promedio de las 13 áreas metropolitanas que fue de 37.1% para el 2012.

Entonces, debido a que al mercado laboral al que se enfrentan las personas en la ciudad de Cali no es el mismo de hace 10 años, puesto que la estructura productiva de la región ha cambiado, y esto ha propiciado una tendencia a trabajos enfocados en actividades como servicios personales, comercio, entre otras, que por lo general están asociadas a ocupaciones por cuenta propia. Además, de esto continúa existiendo una alta prevalencia de personas buscando empleo, y esta gran oferta laboral no es absorbida totalmente por la demanda, lo que podría generar bajos ingresos y empleos de baja calidad para quienes están ocupados. Por tanto, es conveniente ir más allá acerca de la composición de los ocupados y especialmente de la diferenciación entre asalariados y cuenta propia, pues como se puede observar éstos últimos han ido aumentando ligeramente su participación en mercado de trabajo en la ciudad de Cali (Ver Gráfico 1).

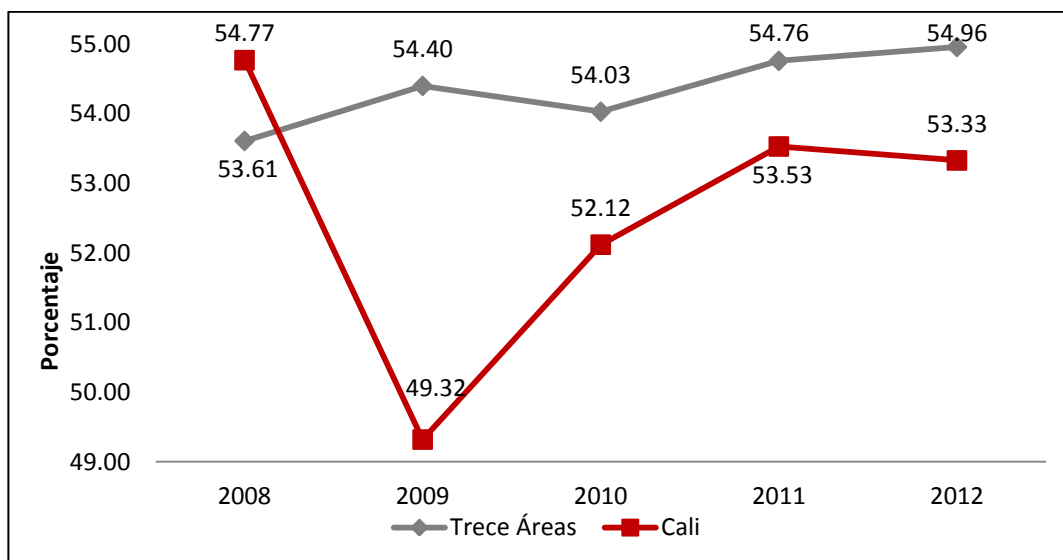
Gráfico 1. Porcentaje de Ocupados Asalariados y Cuenta Propia para Cali 2008 – 2012.



Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE)- Datos trimestrales.

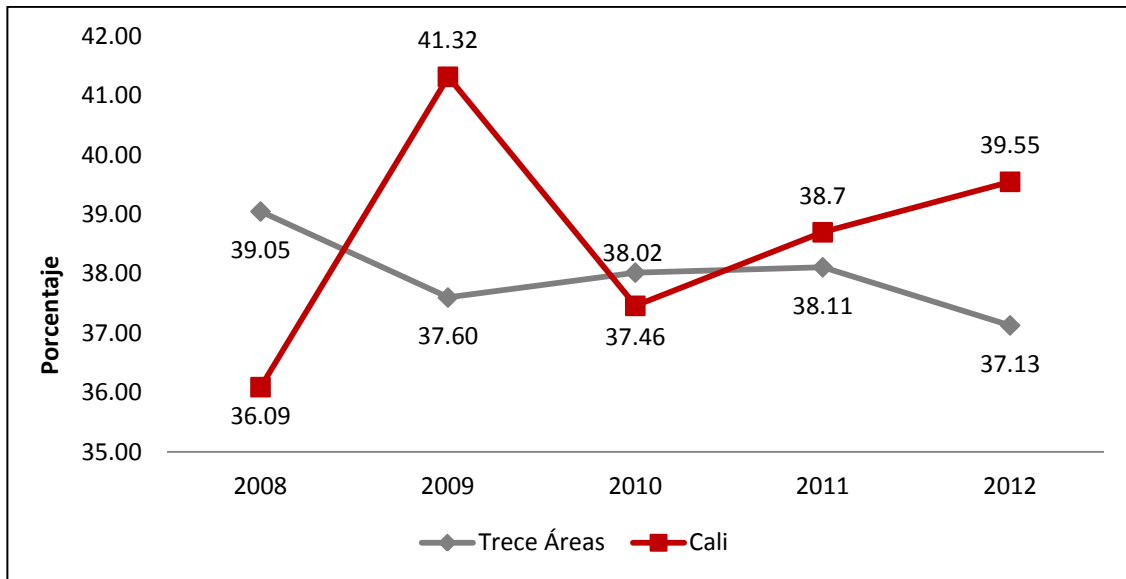
El porcentaje promedio de personas asalariadas en Cali entre 2008 y 2012 es menor que el de las trece principales áreas metropolitanas del país, 52.6% y 54.3% respectivamente. Mientras que el porcentaje de trabajadores por cuenta propia es levemente más alto en Cali que para el promedio de las trece áreas (Cali: 38.6%, 13 áreas: 37.9%) (Ver Gráficos 2 y 3).

Gráfico 2. Porcentaje de Ocupados Asalariados – Cali y Trece Áreas Metropolitanas 2008 – 2012.



Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE)- Datos trimestrales

Gráfico 3. Porcentaje de Ocupados Cuenta Propia – Cali y Trece Áreas Metropolitanas 2008 - 2012.

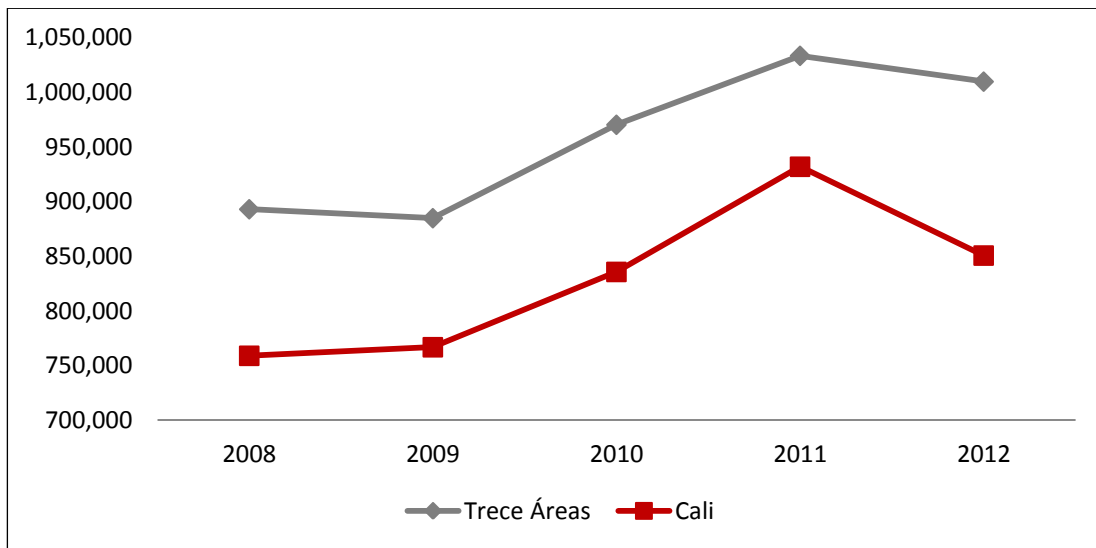


Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE)- Datos trimestrales.

Se puede observar que los ocupados por cuenta propia tienen una participación ligeramente más alta en el mercado laboral en Cali en comparación con las trece áreas metropolitanas. Al igual, que se observa una menor proporción de personas asalariadas en esta ciudad en relación con las 13 áreas.

En cuanto al ingreso percibido por los trabajadores en Cali, se puede ver que en general los ocupados en Cali recibieron ingresos en promedio más bajos que en el resto del país para el periodo 2008-2012. En el caso de las personas asalariadas, el salario promedio que recibieron durante el periodo en mención fue de \$958.357 para las trece principales áreas metropolitanas, mientras que para la ciudad de Cali un asalariado recibió en promedio \$828.790 (Ver gráfico 4).

Gráfico 4. Salario Real Mensual Promedio*- Cali y Trece Áreas Metropolitanas 2008 - 2012.

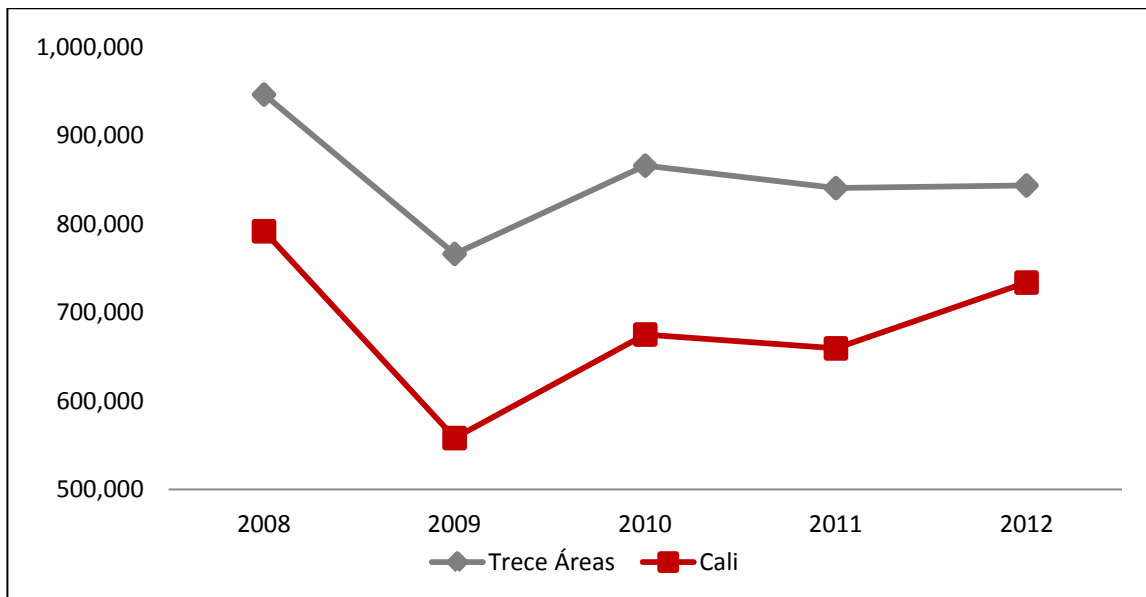


Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE)- Datos trimestrales- Cálculos propios

*Promedios de salarios para trabajadores asalariados que reportan salarios diferentes de cero. Salarios reales expandidos - precios constantes de 2008.

Para los trabajadores por cuenta propia la situación no es muy diferente a la de los asalariados, debido a que sus ingresos laborales promedio también fueron más bajos en Cali que en las trece principales áreas. El promedio de ingresos para trabajadores por cuenta propia durante el período 2008-2012 en Cali fue aproximadamente de \$683.631 mientras que para las 13 áreas fue \$852.480 (Ver gráfico 5). Igualmente, es importante señalar que los ingresos de los asalariados en todos los casos fueron mayores a los de los trabajadores por cuenta propia, exceptuando en el año 2008 cuando los trabajadores por cuenta propia percibieron ingresos en promedio ligeramente superiores a los asalariados tanto para las trece áreas metropolitanas como para Cali.

Gráfico 5. Ingreso Real Mensual Promedio*- Cali y Trece Áreas Metropolitanas 2008 – 2012.



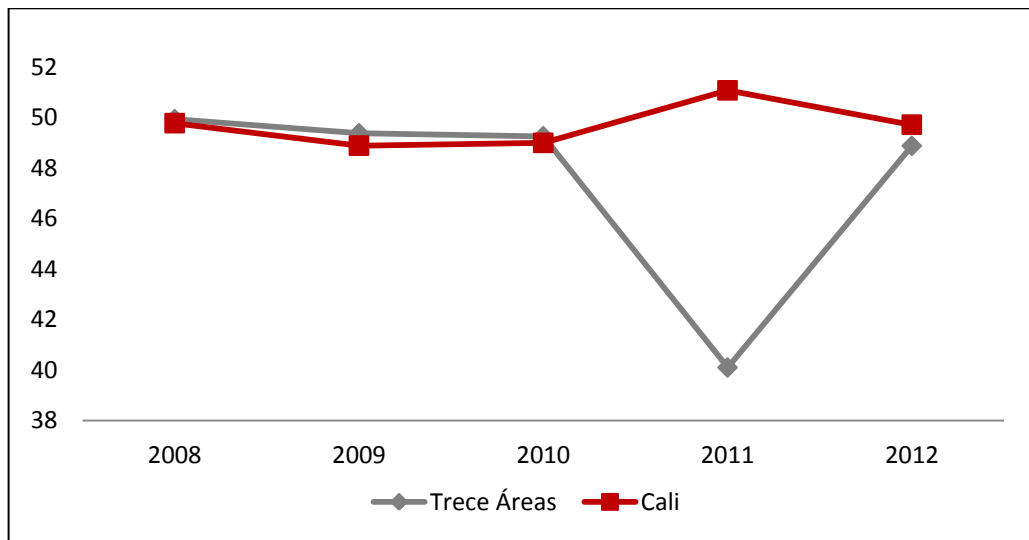
Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE)- Datos trimestrales- Cálculos propios

*Promedios de salarios para trabajadores por cuenta propia que reportan salarios diferentes de cero. Ingresos reales expandidos - precios constantes de 2008.

De igual forma, se debe resaltar que la brecha de ingresos entre los ocupados por cuenta propia de Cali y las trece áreas metropolitanas parece estar disminuyendo a partir del 2012. Pues en el 2008 un trabajador por cuenta propia recibía un ingreso promedio de \$946.244, mientras que en la ciudad de Cali un trabajador por cuenta propia ganaba en promedio \$791.780. Sin embargo, podemos observar que ésta marcada diferencia se ha reducido y para el 2012 el ingreso promedio de los cuenta propia de las trece áreas metropolitanas fue de \$843.515 mientras que en Cali el ingreso promedio de los cuenta propia alcanzó los \$733.748. No obstante, esto puede estar asociado a que en las trece principales áreas metropolitanas el ingreso promedio que recibieron los trabajadores por cuenta propia se mantuvo prácticamente estable, mientras que en Cali se presentó un incremento, después de la fuerte caída que mostró

en el 2009. Lo cual, puede estar relacionado con el aumento del promedio de horas trabajadas que reportaron los trabajadores caleños entre 2011 y 2012 y una caída de las mismas para las trece áreas (Ver gráficos 6 y 7).

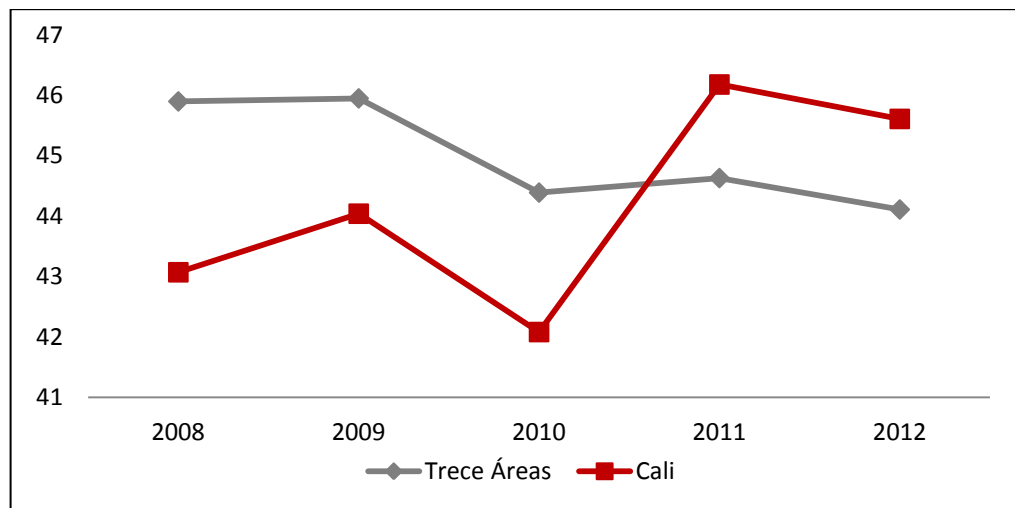
Gráfico 6. Promedio de Horas de Trabajo Semanales para Asalariados- Cali y Trece Áreas Metropolitanas 2008 – 2012.



Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE)- Datos trimestrales- Cálculos propios

~Promedios de horas de trabajo semanal para trabajadores asalariados que reportan salarios diferentes de cero.

Gráfico 7. Promedio de Horas de Trabajo Semanales para Cuenta Propia- Cali y Trece Áreas Metropolitanas 2008 – 2012.



Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE)- Datos trimestrales- Cálculos propios.

~Promedios de horas de trabajo semanal para trabajadores asalariados que reportan salarios diferentes de cero.

Debido a las características del mercado laboral de Cali descritas anteriormente, en donde se observa una alta participación laboral, además, un aumento de los trabajadores por cuenta propia, lo cual puede estar relacionado con el cambio en estructura económica que ha venido atravesando el departamento, en donde se resalta un incremento de la participación del sector terciario. Y donde además, puede apreciarse que los ingresos laborales de los trabajadores caleños sin importar al grupo a que se haga referencia, son sistemáticamente más bajos que en las trece principales áreas metropolitanas en el periodo 2008-2012, sugiere una precarias condiciones para quienes participan en el mercado laboral en dicha ciudad, lo que hace que sea pertinente un estudio sobre los determinantes de los ingresos para la población ocupada, pues las características mencionadas anteriormente tiene un efecto directo sobre la pobreza, la distribución y la desigualdad de la población. Por lo que un conocimiento más a fondo de esta

temática permitiría llevar a cabo análisis más detallados sobre las condiciones y medidas necesarias para mejorar el comportamiento del mercado laboral en Cali.

5. Especificación del Modelo.

La metodología se basa en lo planteado por Jacob Mincer (1958) quien realiza un aporte al mercado laboral y a la microeconomía al proponer una ecuación de ingresos o tasa de salario que relaciona las variables años de escolaridad y experiencia potencial. Para lo cual, Mincer se basa en el trabajo realizado por Becker (1964) teniendo como principal supuesto que si una persona tiene un mayor nivel educativo esto redundará en mayores oportunidades de tener un mejor ingreso y por consiguiente, una mejor calidad de vida. Entonces, se observa que ante una mejor y más amplia formación educativa del individuo, este tendrá una mayor productividad marginal del trabajo, y tal productividad según la teoría económica neoclásica es igual al salario, y esto a su vez, permitirá concluir que el ingreso del individuo tendrá el mismo comportamiento. Formalmente la ecuación de salarios Minceriana se representa como:

$$W = \alpha + \beta_1 E + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \varepsilon \quad (1)$$

Donde, (W) representa la tasa de salarios por hora, los años de escolaridad (E) expresan el número de años que el individuo ha dedicado a la educación, de otro lado, (X) denota la variable experiencia potencial, calculada como la edad (e) menos los años de escolarización (E) y menos 6 que es la edad a la que comienza la escuela. Por tanto es:

$$X = e - E - 6 \quad (2)$$

De esta forma, Mincer llega a la conclusión que las tasas de retorno de los ingresos semanales o por hora aumentan cuando el nivel de escolaridad aumenta, por lo cual, el costo de oportunidad de una hora es mayor mientras más alto es el nivel educativo del individuo.

De igual manera, el análisis de los determinantes del ingreso laboral se hará mediante el modelo de la tradicional ecuación de Mincer cuando se consideran cambios suaves (Spline) por niveles educativos; dicho uso de los *splines* permite desagregar el efecto de años adicionales de educación sobre el comportamiento del salario. Además, dado que existe un problema de sesgo de selección, éste se corregirá mediante la metodología de Heckman (1979). La base de datos utilizada para llevar a cabo el análisis es la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), llevada a cabo por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el segundo trimestre del 2012.

Dado que la ecuación inicial planteada por Mincer propone una relación exponencial entre el salario, la educación y la experiencia, entonces, una expresión lineal de esta relación se obtiene mediante una ecuación logarítmica. Por lo cual, se llega a la siguiente expresión (Salinas y Aragón, 2011):

$$\ln W = \ln \alpha + \beta_1 E + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \varepsilon \quad (3)$$

La estimación de la tasa de retorno a la educación se realiza a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), sin embargo, dada la naturaleza de los datos dicha estimación está sesgada producto de que en ella los datos incluidos pertenecen a personas que tienen un salario o ingreso laboral (variable dependiente), entonces, para obtener la probabilidad de incluir en la muestra las observaciones de individuos sin ingresos es necesario aplicar el tratamiento para variable truncada, mediante el método de Heckman (1979) en dos etapas. Es decir, en este caso el problema del sesgo consiste en que el salario que percibe un individuo sólo se observa

en la muestra, si el individuo está empleado, de ahí que este sesgo de selección muestral puede tener efectos perjudiciales sobre las propiedades de los estimadores tradicionales como el MCO (Arias y Chávez, 2002).

En la primera etapa se estima una ecuación de selección teniendo como base un modelo *Probit* que indica la probabilidad de estar ocupado o no. En la segunda etapa se incluye el valor anterior estimado para cada observación (variable lambda) como una variable independiente adicional, de tal forma que si el coeficiente que acompaña a esta variable es significativo, se puede afirmar que el sesgo ha sido corregido (Salinas y Aragón, 2011). El modelo que se obtiene es:

$$\ln W = \ln \alpha + \beta_1 E + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \beta_4 \lambda + \varepsilon \quad (4)$$

De otro lado, siguiendo el trabajo de Castellar y Uribe (2003a) el uso de los *splines* permite separar el efecto de años adicionales de educación sobre el comportamiento del logaritmo del salario. Entonces, para llevar a cabo el uso de *splines* se definen variables falsas para incorporar cambios suaves, esto es, una función quebrada, la cual se construye incluyendo 2 *splines*, el primero para aquellas personas con educación secundaria y el segundo para quienes tengan educación superior.

$$D_s = \begin{cases} 1 & E > 5 \\ 0 & E \leq 5 \end{cases} \begin{array}{l} \text{Secundaria y Universitaria} \\ \text{Primaria} \end{array}$$

$$D_u = \begin{cases} 1 & E > 11 \\ 0 & E \leq 11 \end{cases} \begin{array}{l} \text{Universitaria} \\ \text{Primaria y Secundaria} \end{array}$$

De tal manera que el modelo a estimar es el siguiente:

$$\ln W = \ln \alpha + \beta_1 E + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \beta_4 \lambda + \beta_5 \ln \text{Horas} + \beta_6 * D_s(E_i - 5) + \beta_7 * D_u(E_i - 11) + \varepsilon \quad (5)$$

De este modo, $\ln W$ representa el logaritmo del salario mensual de un individuo con E años de educación; α muestra el valor de la tasa mínima de salario; β_1 representa el cambio porcentual en el ingreso de una persona dado un cambio en una unidad de su nivel educativo, manteniendo las demás variables constantes. Los coeficientes β_2 y β_3 acompañan las variables experiencia potencial y experiencia potencial al cuadrado, β_4 acompaña la variable lambda y permitirá establecer si el sesgo de selección ha sido o no corregido. De otro lado, β_5 representa el cambio porcentual en el ingreso ante un cambio porcentual en las horas trabajadas. Por su parte β_6 y β_7 son los coeficientes que acompañan a las variables *dummy* D_s y D_u que representan los cambios educativos, es decir, D_s es igual a 1 cuando la persona tiene educación secundaria completa (11 años) y cero en otro caso, así mismo D_u toma el valor de 1 cuando se tiene más de 11 años de educación (estudios universitarios) y cero en caso contrario. Siguiendo a Castellar y Uribe (2003a), la tasa de retorno por un año adicional de secundaria es igual a la suma de los coeficientes ($\beta_1 + \beta_6$) y por un año adicional de universidad es ($\beta_1 + \beta_6 + \beta_7$). El término ε es el error aleatorio no observable.

6. Datos y Resultados de la Estimación de las Funciones de Ingreso

Las estimaciones econométricas se realizan utilizando información disponible en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), llevada a cabo por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el segundo trimestre del 2012. Se estiman ecuaciones

mincerianianas para el conjunto de las 13 principales áreas metropolitanas y para la ciudad de Cali por separado. Es importante anotar que se construye la variable de educación en años y a partir de ésta se crea la variable de experiencia potencial que es igual a la diferencia entre la edad de la persona, sus años de estudio y 6, que son considerados como los años de no escolaridad.

En estas estimaciones se considera como variable dependiente el logaritmo del salario por hora para el caso de los asalariados y el logaritmo del ingreso por hora para el caso de los ocupados cuenta propia, ésta última se construye teniendo en cuenta las ganancias o los honorarios netos reportados por las personas dividido entre el número de meses a que corresponde dicho ingreso. Se emplean dos métodos de estimación: mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y estimaciones con corrección de Heckman, pues se reconoce que los resultados de las estimaciones por MCO, podrían tener problemas de sesgo de selección. La ecuación secundaria que se plantea consiste en una especificación como la siguiente:

$$P_i = \Pr(Dcta_t = 1) = z = \gamma_0 + \gamma_1 E + \gamma_2 X + \gamma_3 X^2 + \gamma_4 Hombre + \gamma_5 Jefe + \mu \quad (6)$$

La variable dependiente, z , toma el valor de 1 si el ocupado es trabajador asalariado o por cuenta propia (dependiendo del caso) y 0 en otro caso; las demás variables independientes corresponden a los años de educación, experiencia y experiencia al cuadrado, dummy que toma el valor de 1 si el individuo es hombre, y una dummy que toma el valor de 1 si la persona es jefe del hogar. Las variables anteriormente mencionadas se escogieron debido a que se consideran factores claves al momento de determinar si un individuo se encuentra ocupado.

La siguiente tabla muestra el resultado de las estimaciones de las funciones de ingresos tanto para asalariados como cuenta propia para las trece principales áreas metropolitanas del país.

Tabla No.1 Estimaciones de las Funciones de Ingreso para Asalariados y Cuenta Propia –
Trece Áreas Metropolitanas 2012.

Variables	ASALARIADOS		CUENTA PROPIA	
	MCO	HECKMAN	MCO	HECKMAN
	1	2	3	4
Años de Educación	0.06167* (0.002426)	0.12198* (0.024076)	0.03251* (0.004392)	0.06367* (0.0149034)
Experiencia	0.03469* (0.0009317)	0.02104* (0.0065226)	0.03013* (0.0015081)	0.00979 (0.0089224)
Experiencia^2	-0.00048* (0.0000196)	-0.00106* (0.000226)	0.00048* (0.0000241)	-0.00049* (0.000036)
Ln Horas Trabajadas	0.01773* (0.00027)	0.01736* (0.0009776)	0.02271* (0.0003265)	0.02274* (0.0003629)
Constante	11.23539* (0.0257986)	9.04552* (0.8132233)	10.98904* (0.0390487)	12.61488* (0.702658)
Dsecundaria	0.00840* (0.0023831)	0.00637 (0.008935)	0.00705 (0.0052811)	0.01069** (0.0053863)
Duniversitaria	0.13224* (0.0047853)	0.11931* (0.0184093)	0.18808* (0.010276)	0.20149* (0.0113966)
Lambda		3.13579* (1.151507)		-1.56712** (0.6804831)
Wald		973.14*		5961.46*
R^2	0.4817		0.3590	
F	3270.99*		1474.34*	
Observaciones	21120	21120	15812	15812
Significancia: *p < 0.01, **p < 0.05, ***p < 0.10				

Fuente: GEIH 2012, segundo trimestre. Elaboración Propia. Errores estándar en paréntesis.

Debido a que se presenta sesgo de selección en ambos grupos de ocupados, el modelo que se va a interpretar para asalariados es el (2) y para cuenta propia es el (4). En ellos se puede observar que el retorno de la educación representado por el coeficiente que acompañan la variable años de educación en las estimaciones, es superior para los asalariados que para los

cuenta propia. Resultado que es consistente con lo encontrado en las investigaciones de Salinas y Aragón (2011) y Guataquí *et al.* (2009). En cuanto a las *splines* por nivel educativo se tiene una relación creciente para ambos grupos de ocupados, es decir, que el premio por un año adicional en educación superior es mayor que el premio por un año de educación secundaria. Por otra parte, con respecto a años adicionales de educación superior, éstos tienen un gran impacto sobre el ingreso laboral para ambos grupos, no obstante para los trabajadores cuenta propia se tiene que años adicionales de educación universitaria tienen un mayor efecto sobre su ingreso que para los asalariados, lo cual, no es acorde a lo planteado al inicio del documento, pues se esperaba que el ingreso de los cuenta propia respondiera más características como la experiencia debido a las características laborales a las que se enfrentan.

En cuanto a la variable experiencia potencial, se encuentra un comportamiento esperado y acorde a la teoría del capital humano en todas las estimaciones para las trece áreas, retornos positivos y decrecientes, lo cual se puede observar a través del signo positivo del coeficiente de la variable experiencia y el signo negativo del coeficiente de la experiencia al cuadrado, indicando que la experiencia tiene un efecto positivo sobre el ingreso, pero cada vez en menor proporción. No obstante, para los trabajadores cuenta propia parece estar siempre decreciendo debido a que el término de primer orden es estadísticamente cero.

Por otro lado, el logaritmo de las horas trabajadas tiene un efecto positivo sobre el ingreso en las estimaciones de ambos grupos. Sin embargo, la elasticidad de horas sobre el ingreso es mayor para los cuenta propia que para los asalariados, lo cual, podría estar relacionado con el hecho de que un trabajador por cuenta propia tiene la libertad de escoger el número de horas semanales para trabajar, entonces sus ingresos mensuales pueden incrementarse ante un

aumento en las horas trabajadas, en mayor medida a lo que podría hacerlo un asalariado (Salinas y Aragón, 2011). Igualmente, la forma de la distribución en las horas reportadas por asalariados y cuenta propia también puede tener influencia en el efecto que éstas tengan en el ingreso.

A continuación, en la tabla 2 se muestran los resultados de las estimaciones de las funciones de ingresos para la ciudad de Cali.

Tabla No.2 Estimaciones de las Funciones de Ingreso para Asalariados y Cuenta Propia – Cali
2012.

Variables	ASALARIADOS		CUENTA PROPIA	
	MCO 1	HECKMAN 2	MCO 3	HECKMAN 4
Años de Educación	0.07097* (0.0087235)	0.11560 (0.0866317)	0.07731* (0.0157883)	0.11780*** (0.0619803)
Experiencia	0.02917* (0.0033307)	0.02992 (0.0314183)	0.03636* (0.0053143)	-0.00145 (0.410203)
Experiencia^2	-0.00035* (0.000071)	-0.00232 (0.0023197)	-0.0053* (0.0000873)	-0.00098*** (0.0005827)
Ln Horas Trabajadas	0.01783* (0.0009534)	0.01667** (0.0072571)	0.02024* (0.0010974)	0.01983* (0.0031627)
Constante	11.23235* (0.0904217)	7.70798*** (4.067367)	10.67503* (0.0180137)	15.35607* (4.656015)
Dsecundaria	0.00433 (0.0083964)	0.00107 (0.0660646)	-0.03859** (0.0180137)	-0.03694 (0.0467363)
Duniversitaria	0.10762* (0.0178577)	0.09893 (0.1393636)	0.10125* (0.0180137)	0.10873 (0.0912342)
Lambda		6.33392 (7.123212)		-3.92043 (3.903771)
Wald		17.06*		72.14*
R^2	0.4393		0.3813	
F	221.97*		120.46*	
Observaciones	1707	1707	1180	1180
Significancia: *p < 0.01, **p < 0.05, ***p < 0.10				

Fuente: GEIH 2012, segundo trimestre. Elaboración Propia. Errores estándar en paréntesis.

Lo primero que se debe resaltar sobre las estimaciones de ingresos para Cali es que no se presenta sesgo de selección, por lo que nos concentraremos en los modelos (1) y (3) que se estiman a través de MCO. A diferencia de lo encontrado en las estimaciones para las trece áreas, los coeficientes que acompañan a la variable de educación en la ciudad de Cali parecen ser muy similares para los cuenta propia y los asalariados. Por su parte, las *splines* muestran un comportamiento creciente para ambos grupos en esta ciudad, en el caso de los cuenta propia se observa que años adicionales de educación secundaria representan una disminución en ingreso, por lo que sólo estudios universitarios tendrían un efecto positivo sobre éstos.

Comparando estos resultados con las estimaciones de las trece áreas, se pueden observar varias diferencias con relación al efecto de la educación sobre los ingresos laborales. Una de ellas es que los coeficientes asociados a las variables educativas son menores para los asalariados en la ciudad de Cali que en las trece áreas. Por otro lado, se puede apreciar que para los trabajadores cuenta propia en Cali ocurre el caso contrario, es decir, el coeficiente de la variable años de educación es mayor para Cali que para las trece áreas, sin embargo, en cuanto a los premios por años adicionales en educación secundaria o universitaria se observa que estos son mayores en las trece áreas².

Los coeficientes asociados a la variable experiencia potencial y experiencia potencial al cuadrado muestran un comportamiento decreciente. Aunque, para los trabajadores cuenta propia de Cali los efectos de estas variables sobre su ingreso son mayores que en las trece áreas y que para los asalariados de esta ciudad.

² Esto es posible apreciarlo cuando se comparan el modelo (4) de la Tabla No. 1 y el modelo (3) de la Tabla No. 2

El efecto de las horas laborales sobre el salario de los asalariados en Cali es menor al presentado en las trece áreas. Adicionalmente, en esta ciudad se sigue manteniendo el patrón de mayores elasticidades de las horas de trabajo a los ingresos para los cuenta propia que para los asalariados.

Como se puede observar, la evidencia empírica presentada en los modelos no corrobora de manera definitiva la hipótesis planteada sobre los efectos diferenciales que tienen las variables de capital humano sobre los asalariados y cuenta propia, debido a que las magnitudes de los coeficientes y los signos obtenidos no difieren de manera significativa entre un grupo y otro. Por lo cual, se propone otra forma de medición de las diferencias entre los asalariados y cuenta propia, que consiste en la estimación de una ecuación minceriana para todo el conjunto de ocupados en la cual, se incluye una variable *dummy* para los cuenta propia y la interacción de ésta con las demás variables, de tal forma que los coeficientes asociados a estas variables proporcionen información acerca de la diferencia en el efecto de cada variable sobre el ingreso de los ocupados cuenta propia respecto a los asalariados.

Teniendo en cuenta lo anterior, la tabla No.3 presenta los resultados de la estimación por MCO y por el método de Heckman de la tasa de retorno de la educación para todo el conjunto de ocupados, tanto para las trece áreas metropolitanas como para la ciudad de Cali.

Tabla No.3 Estimaciones de las Funciones de Ingreso para los Ocupados de las Trece Áreas Metropolitanas y Cali - 2012.

Variables	TRECE ÁREAS		CALI	
	MCO	HECKMAN	MCO	HECKMAN
	1	2	3	4
Años de Educación	0.04828* (0.00221)	0.04469* (0.00226)	0.07279* (0.00706)	0.06577* (0.01105)
Experiencia	0.03157* (0.00076)	0.03283* (0.00121)	0.03175* (0.00265)	0.03281* (0.00283)
Experiencia^2	-0.00045* (0.000013)	-0.00052* (0.00002)	-0.00041* (0.00004)	-0.00047* (0.00008)
Ln Horas Trabajadas	0.80082* (0.01188)	0.81764* (0.01221)	0.83936* (0.40399)	0.84810* (0.04151)
Dsecundaria	0.01047* (0.00257)	0.01438* (0.00259)	-0.00491 (0.00864)	0.00020 (0.00883)
Duniversitaria	0.14126* (0.00469)	0.15126* (0.00473)	0.09263* (0.01691)	0.10180* (0.01734)
Cuenta Propia	-0.23533* (0.05539)	-0.09607*** (0.05595)	0.20796 (0.18628)	0.29917 (0.18894)
CuentaPro*Secundaria	-0.01005* (0.00316)	-0.01586* (0.00316)	-0.01676 (0.01054)	-0.02210** (0.01054)
CuentaPro*Universitaria	0.01441* (0.00414)	0.00421 (0.00413)	0.01558 (0.01406)	0.01145 (0.01415)
CuentaPro*LnHorasTrab	-0.01803 (0.01422)	-0.03560 (0.14390)	-0.15577* (0.04768)	-0.16569* (0.04841)
Constante	9.23711* (0.04956)	9.05552* (0.06672)	8.91625* (0.16808)	8.89969* (0.17333)
Lambda		0.62462* (0.23437)		0.12590 (0.83853)
Wald		33634.60*		2916.05*
R^2	0.4978		0.5169	
F	3834.93*		319.50*	
Observaciones	36932	36932	2887	2887
Significancia: *p < 0.01, **p < 0.05, ***p < 0.10				

Fuente: GEIH 2012, segundo trimestre. Elaboración Propia. Errores estándar en paréntesis.

La estimación de las trece áreas sigue presentando sesgo de selección debido a que la variable que evidencia la presencia de sesgo es siempre significativa, por consiguiente, el modelo a

tener en cuenta para realizar el análisis es el (2). En éste puede apreciarse que las magnitudes de los coeficientes que acompañan a las variables de capital humano son ligeramente mayores a los que se muestran en la tabla No.1, exceptuando la variable años de educación, en cuyo caso el coeficiente es más pequeño a los obtenidos inicialmente. De la misma forma, la experiencia sigue mostrando un comportamiento decreciente, signo positivo para la experiencia y negativo para su forma cuadrática. En cuanto al efecto de las horas laborales sobre el salario vemos un aumento considerable de la magnitud del coeficiente para las trece áreas, es decir, la elasticidad de horas sobre el ingreso es mayor cuando se considera a los ocupados en un mismo grupo.

En cuanto a la *dummy* de los cuenta propia vemos que esta es significativa solamente a un nivel de confianza del diez por ciento, lo cual sigue siendo una débil muestra de las diferencias que puedan existir dentro del grupo de ocupados. Igualmente, sólo se puede apreciar la existencia de un efecto diferencial sobre el ingreso de las personas cuenta propia cuando se refiere al nivel de educativo de secundaria, en cuyo caso es negativo.

Para el caso de la ciudad de Cali, nuevamente se observa que la estimación no tiene sesgo de selección, por tanto el modelo a analizar es el (3). En este caso podemos apreciar que los coeficientes de las variables años de educación, experiencia y experiencia al cuadrado, muestran magnitudes muy similares a las encontradas en los modelos (1) y (3) de la tabla No.2, lo cual, estaría dando muestra de que al estimar la tasa de retorno a la educación para todo el conjunto de ocupados se logran resultados similares a los que se tienen cuando se calcula haciendo la diferencia entre asalariados y cuenta propia para la ciudad de Cali. Otra evidencia de la ausencia de efectos diferenciales de las variables de capital humano sobre las funciones de ingreso en Cali, es que el coeficiente de la variable *dummy* de los cuenta propia

no es significativa en el modelo, ni tampoco las interacciones de ésta con las variables de nivel educativo (secundaria y universitaria).

Una de las razones que podría dar explicación al hecho de que la hipótesis planteada no se cumpla para las trece áreas ni para Cali, es que el grupo de los cuenta propia es muy heterogéneo, del cual hacen parte tanto personas que trabajan en mercado informal, como profesionales que pueden tener sus propias empresas. Sin embargo, es difícil hacer una clara distinción entre unos y otros, por lo cual, al momento de estimar ecuaciones mincerianas separando a asalariados y cuenta propia no se encuentre efectos diferentes, debido a que dentro del grupo de los ocupados cuenta propia hay personas para quienes un mayor nivel de educación es un factor clave, que influye sobre el nivel de ingresos que puedan percibir, y a pesar de pertenecer a este grupo, su salario se afecta de la misma forma que el de los asalariados ante cambios en las variables de capital humano.

7. Conclusiones

La literatura económica en los últimos años ha tenido un gran avance en los temas relacionados con el mercado laboral, y especialmente el tema sobre la evaluación de los retornos de la educación, lo cual ha sido propiciado gracias a la disponibilidad de datos y el desarrollo de técnicas econométricas. Igualmente, se ha observado una evolución en cuanto a los fundamentos conceptuales, pues hemos visto cómo recientes investigaciones han reconocido la existencia de diferencias en las características dentro del grupo de los ocupados, que pueden afectar los determinantes del ingreso laboral. Uno de los principales argumentos respecto a este tema, es el hecho de que el capital humano juega un papel diferente para las personas cuenta propia, para quienes el capital físico tiene una gran influencia sobre la

determinación de su ingreso (Guataquí *et al.*, 2009), siempre y cuando no se incluyan los trabajadores informales o por cooperativas.

Este trabajo se enfocó en estudiar cómo las características asociadas al capital humano, tales como la educación y la experiencia tenían efectos diferentes en la estructura de ingresos cuando se hace una diferenciación entre asalariados y cuenta propia. Para ello, se realizaron estadísticas descriptivas en las cuales se pudo observar que las personas cuenta propia percibían ingresos más bajos tanto en la ciudad de Cali como en las trece áreas, además de trabajar en promedio menos horas a la semana que los asalariados.

Utilizando la información proveniente de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE para el segundo trimestre de 2012 y basándose en la teoría del capital humano y la metodología planteada por Jacob Mincer (1974), se calcularon funciones de ingreso mincerianas para el conjunto de las 13 principales áreas metropolitanas y para la ciudad de Cali por separado. Se realizaron estimaciones por medio de MCO y aplicando el método de corrección de sesgo de selección de Heckman (1979).

Entre los resultados obtenidos se puede observar que en las trece principales áreas los coeficientes asociados a las variables de educación tienen un comportamiento creciente, es decir, es mayor el premio por un año de educación universitaria que por un año de educación secundaria, sin embargo, ésta última sólo es significativa cuando se realiza la estimación por MCO. Con respecto a la ciudad de Cali, sobresale el hecho de que no se presenta sesgo de selección tanto para asalariados como para los cuenta propia. Por lo cual, teniendo en cuenta solamente las estimaciones por MCO, se halló que la educación secundaria tiene un efecto negativo sobre el ingreso para los trabajadores cuenta propia, para quienes sólo la educación

universitaria genera un incremento en su ingreso. Igualmente, se encontró que los cuenta propia en las trece áreas obtienen una mayor retribución en el ingreso cuando tienen años adicionales en educación universitaria, que aquellos que son asalariados.

Para la variable experiencia se obtuvo el comportamiento esperado acorde a la teoría del capital humano en todas las estimaciones tanto en las trece áreas como para Cali, retornos positivos y decrecientes, lo cual se puede observar a través del signo positivo del coeficiente de la variable experiencia y el signo negativo del coeficiente de la experiencia al cuadrado, indicando que esta variable tiene un efecto positivo sobre el ingreso, pero cada vez en menor proporción. No obstante, para los trabajadores cuenta propia en las trece áreas parece estar siempre decreciendo debido a que el término de primer orden es estadísticamente cero. En cuanto a las elasticidades de las horas de trabajo con respecto al ingreso, se encuentra que éstas son mayores para los cuenta propia que para los asalariados, tanto en las trece áreas como en Cali, situación que puede estar asociada a la flexibilidad de horario que tienen los trabajadores cuenta propia, para quienes sus ingresos mensuales pueden incrementarse ante un aumento en las horas trabajadas, en mayor medida a lo que podría hacerlo un asalariado (Salinas y Aragón, 2011).

Adicionalmente, debido a que la evidencia empírica presentada en los primeros modelos no corroboraba de manera contundente la hipótesis planteada sobre los efectos diferenciales que tienen las variables de capital humano sobre los asalariados y cuenta propia, se propuso otra forma de medir las diferencias entre estos dos grupos, que consistió en la estimación de una ecuación minceriana para todo el conjunto de ocupados en la cual, se incluyó una variable dummy para los cuenta propia y la interacción de ésta con las demás variables, de tal forma

que los coeficientes asociados a estas variables proporcionaran información acerca de la diferencia en el efecto de cada variable sobre el ingreso de los ocupados cuenta propia respecto a los asalariados. Se pudo observar que tanto para el caso de las trece áreas como para Cali, la variable dummy de los cuenta propia no es significativa en el modelo ni sus interacciones con las demás variables, a excepción de educación secundaria en la trece áreas que sí es significativa para los cuenta propia y el logaritmo de las horas trabajadas en Cali que también es significativo para este grupo. De la misma forma se encontró que la magnitud de los coeficientes de las otras variables era muy similar a los encontrados en los modelos que se estimaron separando a asalariados y cuenta propia. De esta manera, se muestra que no hay evidencia empírica suficiente para demostrar que existe diferencia entre estos grupos.

De acuerdo a los resultados empíricos presentados en los últimos modelos, este trabajo aun no ofrece evidencia definitiva que sugiera la existencia de diferencias en los efectos de las variables de capital humano sobre el ingreso para asalariados y cuenta propia tanto para las trece áreas como para la ciudad de Cali en el segundo trimestre de 2012. Sin embargo, esta investigación es un acercamiento inicial para determinar las diferencias existentes dentro del grupo de ocupados, por lo cual, se sugiere que en trabajos posteriores se muestren de manera más específica las categorías que pueden ser similares entre los grupos, y aquellas en las que el capital físico realmente tiene un papel determinante, como una forma de obtener resultados más precisos. Además, se podría utilizar un periodo de tiempo más amplio, así como otros métodos de estimación, tal como el método de corrección de sesgo de selección de Bourguignon, Fournier y Gurgandquienes en donde se propone una ecuación de selección multinomial.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ARIAS, Helmuth Y., CHÁVEZ, Alvaro H. (2002). "Cálculo de la Tasa Interna de Retorno de la Educación en Colombia". *Documento de Trabajo No. 2*. Universidad Externado de Colombia: Bogotá.
- ARANGO, Luis E., POSADA Carlos E., y GARCÍA Andrés (2012). "Inflación y desempleo en Colombia: NAIRU y tasa de desempleo compatible con la meta de inflación (1984-2010)". En Arango y Posada, Editores, "Mercado de trabajo en Colombia: hechos, tendencias e instituciones". Banco de la Republica.
- BECKER, Gary S (1964); *Human capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Educación*, Segunda edición, Nueva York, Columbia University Press, 1967. Hay traducción castellana en Alianza Editorial.
- BONET, Jaime (2006). "La terciarización de las estructuras económicas regionales en Colombia". *Documentos de Trabajo sobre economía regional*, No. 68, Banco de la Republica.
- CASTELLAR, Carlos y URIBE, José I. (2003a). "Capital humano y Señalización: Evidencia empírica para el área Metropolitana de Cali 1988-2000". *Documento de Trabajo*, No.65, CIDSE, Universidad del Valle.
- CASTELLAR, Carlos y URIBE, José I. (2003b). "La Tasa de Retorno de la Educación: Teoría y Evidencia Micro y Macroeconómicas en el Área Metropolitana de Cali 1988-2000", *Documento de Trabajo*, No. 66, CIDSE, Universidad del Valle.
- FORERO, Nohora y GAMBOA, Luis F. (2007). "Cambios en los retornos en la educación en Bogotá entre 1997 y 2003", *Lecturas de Economía*, No.66, Pp. 225-250. Universidad de Antioquia.

- GARCIA-SUAZA, Andrés F., GUATAQUI, Juan C., GUERRA, José A., MALDONADO Darío. (2009). “Beyond the Mincer Equation: The Intenal Rate of Return to Higher Education in Colombia”, *Serie de Documentos de Trabajo*, No. 68. Universidad del Rosario.
- GUATAQUI, Juan C., GARCIA, Andrés F., RODRIGUEZ, Mauricio. (2009). “Estimaciones de los Determinantes de los Ingresos Laborales en Colombia con Consideraciones Diferenciales para Asalariados y Cuenta Propia”. *Serie de Documentos de Trabajo*, No. 70. Universidad del Rosario.
- HECKMAN, James. (1979). “Sample Selection Bias as a Specification Error”, *Econometrica*, Vol. 47: 1.
- IGLESIAS, Jesus. (2005). “Capital Humano y Señalización”. *Departamento de Economía Aplicada*. Universidad Autónoma de Barcelona
- LONDOÑO, Juan L., (1992). “Capital humano y distribución del ingreso: la experiencia colombiana”, *Planeación y Desarrollo*, No.23, vol.2
- MINCER, Jacob (1958); “Investment in Human Capital and Personal Income Distribution”, *Journal of Political Economy*, No.66, vol. 4., Pp 281-302.
- Observatorio Económico y Social del Valle del Cauca. (2011). *Presentaciones de la Cámara de Comercio de Cali en los Seminarios ANIF: “Panorama del Mercado Laboral de Cali”* (Fedesarrollo).
- PONS, Empar y BLANCO, Juan M (2000); “El Papel de la Educación en la Determinación Salarial: Diferencias por Sexo y Sector”, *Documentos de Trabajo* No. 00-01, Universidad de Valencia.
- PSACHAROPOULOS, George y MAUREEN, Woodhall (1986); *Education for Development. An Analisis of Investment Choises*. Oxford University Press. Hay versión castellana en

- Educación para el desarrollo: un análisis de opciones de inversión*. Banco Mundial-Tecnos, Madrid 1987.
- Red de Observatorios Regionales del Mercado de Trabajo. (2012). “Estructura Socioeconómica del Valle del Cauca: un análisis del mercado laboral de Cali y su Área Metropolitana”. Resumen Ejecutivo. *Colección de Documentos RED ORMET*.
- SALINAS, José D., ARAGON, Daniel. (2011). “Estructura de Ingresos para Trabajadores Asalariados y por Cuenta Propia en la ciudad de Ibagué”. *Borradores Departamento de Economía*, No.44. Universidad de Antioquia.
- SCHULTZ, Theodore W (1963); *The Economic Value of Education*. Columbia University Press. Hay traducción castellana con el título *Invirtiendo en la gente*. Ariel, Barcelona, 1985.
- SPENCE, M. (1973); “Job Market Signalling”, *Quarterly Journal of Economics*, 87, pp. 355-374.
- TENJO, Jaime (1993a). “Evolución de los Retornos de la Inversión en Educación 1976-1989”, *Planeación y Desarrollo*, EDICION ESPECIAL, Vol. XXIV, Diciembre, Bogotá.
- TENJO, Jaime (1993b). “Educación, Habilidad, Conocimientos e Ingresos”, *Planeación y Desarrollo*, EDICION ESPECIAL, Vol. XXIV, Diciembre, Bogotá.