

**BRECHA EDUCATIVA ENTRE POBLACIÓN RURAL Y URBANA EN  
COLOMBIA. 2007**

**JENNY ISABEL BURGOS GONZÁLEZ 0524173**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS  
PROGRAMA DE ECONOMÍA  
SANTIAGO DE CALI  
2011**

**BRECHA EDUCATIVA ENTRE POBLACIÓN RURAL Y URBANA EN  
COLOMBIA. 2007**

**JENNY ISABEL BURGOS GONZÁLEZ 0524173**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ECONOMISTA**

**TUTOR**

**JAIME HUMBERTO ESCOBAR**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS**

**PROGRAMA DE ECONOMÍA**

**SANTIAGO DE CALI**

**2011**

## **TABLA DE CONTENIDO**

	<b>Pàg</b>
1. INTRODUCCIÓN	8
2.MARCO CONCEPTUAL	11
3.MARCO DE REFERENCIA	12
4. MARCO TEÓRICO	16
4.1 Limitaciones del Modelo	19
5. ANÁLISIS Y RESULTADOS	21
5.1 Caracterización de la Población Rural y urbana de Colombia en el Primer Trimestre del 2007	21
5.2 Determinantes Socioeconómicos de la Brecha Educativa entre la Población Rural y Urbana de Colombia para el I Trimestre de 2007	26
6. CONCLUSIONES	38
7. BIBLIOGRAFÍA	40

## LISTA DE TABLAS

	Pàg
<b>Tabla 1.</b> Años de Educación Promedio por Características Socioeconómicas según Zona en Colombia en 2007-I	25
<b>Tabla 2.</b> Estimación de los Años de Educación para los Habitantes de las Zonas Rural y Urbana de Colombia en 2007-I	33
<b>Tabla 3.</b> Determinantes de los Años de Educación de los Habitantes de las Zonas Rural y Urbana de Colombia en 2007-I	34
<b>Tabla 4.</b> Valores Promedio de las Variables Seleccionadas en la Ecuación (2c)	36

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pàg
<b>Gráfico 1.</b> Años de Educación Promedio por Zona en Colombia para el I trimestre de 2007	23
<b>Gráfico 2.</b> Ingreso per Cápita Promedio por Zona en Colombia para el I trimestre de 2007	24

## **BRECHA EDUCATIVA ENTRE POBLACIÓN RURAL Y URBANA EN COLOMBIA 2007**

### **RESUMEN**

En Colombia existen amplias y marcadas diferencias entre los ingresos y los niveles educativos de la población de la zona urbana y la zona rural, constituyéndose una brecha a favor de la primera. De acuerdo con autores como Boissiere, Knight y Sabot (1985) la relación entre educación e ingresos es muy estrecha, de lo cual se deduce que la brecha en términos educativos puede ser la razón de la permanencia de la brecha salarial en el tiempo. En este trabajo se busca conocer cuáles son los determinantes de la brecha educativa presente entre la zona rural y urbana de Colombia. Se utilizan los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del I trimestre de 2007 y se evidencia la estrecha relación existente entre la brecha educativa y la de ingresos. Se encuentra además que si bien características adscriptivas como el sexo de la persona y la educación de los padres son determinantes del nivel educativo alcanzado por un individuo, al menos el 58.24% de la brecha no es explicada por las diferentes características socioeconómicas de los mismos, sino que se pueden atribuir a la existencia de algún factor de tipo cultural en la zona rural que desfavorece el proceso de acumulación de capital humano en sus habitantes.

**Palabras Claves:** Brecha educativa, Zona rural, Zona urbana.

## **ABSTRACT**

In Colombia there are a large and significant differences between income and educational levels when comparing urban and rural areas; these differences make up a gap that favors urban areas. According to authors such as Boissiere, Knight and Sabot (1985) the relationship between education and income is very narrow, which shows that the gap in terms of education may be the reason for the persistence of the wage gap over the time. This paper presents the determinants of the educational gap between urban and rural areas of Colombia. Using data from the Large Integrated Household Survey for the first quarter of 2007, we present the close relationship between the gap in education and income. Additionally, we find that ascriptive characteristics such as sex and parental education are determinants of educational attainment of each person. Also that at least 58.24% of the gap is not explained by socioeconomic characteristics of the people and, by contrast, could be attributed to the existence of a structural factor in the rural areas that favors the human capital accumulation process in its inhabitants.

**Keywords:** Achievement gap, Rural zone, Urban zone.

# **BRECHA EDUCATIVA ENTRE POBLACIÓN RURAL Y URBANA EN COLOMBIA 2007**

## **1. INTRODUCCIÓN**

En Colombia, y en general en los países en vía de desarrollo, uno de los principales problemas de la población es el alto nivel de pobreza y desigualdad social entre los grupos sociales. En este sentido, es posible identificar una clara evidencia de diferencias significativas entre la población urbana y rural, donde esta última representa el segmento poblacional con mayores niveles de pobreza (UNESCO, 2004a, 2004b)

Para el caso colombiano, la zona rural es la que presenta menores índices de desempleo y mejor distribución del ingreso mientras la calidad del empleo y la remuneración son peores en la zona urbana (Forero y Ezpeleta, 2007). Este comportamiento sugiere que hay factores diferenciadores entre grupos poblacionales, que determinan el nivel de ingreso y por ende, el nivel de pobreza de cada uno de ellos.

Según estudios recientes como el hecho por Boissiere, Knight y Sabot (1985), existe una relación positiva entre la educación y los determinantes del ingreso de las personas, por lo que el capital humano juega un papel fundamental en la calidad de vida de las personas.

En este sentido, la educación es considerada como uno de los elementos fundamentales del desarrollo económico de un país y la formación intrínseca de los individuos hacia el alcance de una mejor calidad de vida, con lo cual se hace indiscutible que un país reconozca la importancia de proveer tal bien a sus habitantes con altos estándares de calidad y de una manera equitativa, que le permita a cada persona tener las mismas posibilidades de movilidad social, sin importar a qué grupo poblacional pertenezcan.



De acuerdo a esta hipótesis, una persona que no termina sus estudios secundarios está “casi condenada” a ser pobre, ya que las empresas exigen un nivel educativo de secundaria aún para empleos no cualificados, quedando en la informalidad (excluido de los sistemas de protección social y salud) y por lo tanto, viendo desmejorada su calidad de vida (condición de pobreza). Esta problemática genera una barrera que imposibilita la movilidad social, y que reproduce los patrones de pobreza desde una perspectiva intertemporal.

Este problema es más acentuado en las zonas rurales, donde la tasa de inasistencia escolar, según el censo del 2005, corresponde al 48% del total de la inasistencia de todo el país, lográndose observar que existe una brecha educativa entre el campo y la ciudad que explica una gran proporción de las diferencias tanto en el desarrollo económico como en la calidad de vida y el nivel de pobreza de estos grupos poblacionales. Ello se convierte en uno de los principales problemas que captan la atención en la formulación y el diseño de las políticas públicas actuales del gobierno, en búsqueda de la consecución de un mayor nivel de bienestar para la población, especialmente, la más pobre.

De esta forma, si es claro que existe una brecha educativa que tiene efectos negativos sobre las condiciones de vida de los grupos poblacionales, resulta pertinente preguntarse ¿Qué factores determinan la brecha educativa entre la población rural y urbana? ¿Cuáles son las políticas económicas que pueden ayudar a reducir tal brecha? Por lo tanto, es importante determinar qué factores influyen en las brechas educativas existentes entre los grupos poblacionales rural y urbano, que ocasionan que existan limitaciones en la movilidad social de los más pobres. Con este ejercicio se pretende contribuir, a la identificación de las causas de dicha problemática y a ser un punto de partida para la formulación y diseño de posibles políticas que contribuyan a la disminución de problema desde el punto de vista económico, social y político.

Siguiendo a autores como Carroll (1963), Ben-Porath (1967), Becker y Tomes (1986) se puede plantear el proceso de acumulación de capital humano como un proceso productivo

en el cual los años de educación que un individuo tenga, dependerán de factores exclusivos de sus características individuales, familiares y socioeconómicas, además de factores exógenos al individuo como las características del entorno escolar y las prácticas educativas establecidas en la sociedad.

De acuerdo con lo anterior se plantea como objetivo central de esta investigación identificar las características socioeconómicas y familiares de los individuos y su relación con brecha educativa entre la población rural y urbana en el país, para el primer trimestre de 2007. Con el propósito de cumplir dicho objetivo se propone llevar a cabo una estimación de la función de producción educativa que contemple en su formulación las diferencias presentes entre la composición de la población rural y la urbana mayor de 23 años<sup>1</sup> a través de la técnica de descomposición de la brecha propuesta por Oaxaca (1973)<sup>2</sup>, usando los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del periodo referenciado.

El presente trabajo de investigación se encuentra dividido en seis secciones además de la presente introducción. En la siguiente sección se realiza una descripción de los principales conceptos a tener en cuenta en el análisis de la brecha educativa, mientras que en la tercera sección se exponen los principales estudios tanto a nivel nacional e internacional sobre los impactos y los determinantes de las brechas educativas en distintos entornos. La cuarta sección contiene el marco teórico en el que se exponen los principales criterios de la función de producción educativa teniendo en cuenta el modelo del capital humano. En la quinta sección se exponen y analizan los principales resultados obtenidos a partir de las

---

<sup>1</sup> Se considera la población mayor de 23 años, ya que a esta edad termina la edad escolar con el ciclo universitario dentro de los estándares internacionales, momento a partir del cual se puede considerar que la mayor parte de la población ha terminado su ciclo de acumulación de capital humano (Ben-Porath, 1967), por lo que en este momento se podría analizar la brecha educativa presente en la población.

<sup>2</sup> Se propone usar una técnica de descomposición de la brecha entre el componente observado y el no observado, como la de Oaxaca (1973), tomando en cuenta que la brecha educativa puede contener determinantes que no sean observados en la modelación empírica, bien por dificultad en la captura de la información o por ausencia de una teoría correspondiente.

estadísticas descriptivas y las estimaciones econométricas, para finalizar con las conclusiones en la sexta sección y la bibliografía.

## **2. MARCO CONCEPTUAL**

Para realizar un análisis de los factores que determinan la brecha educativa entre la población rural y urbana de Colombia, es necesario definir los conceptos fundamentales que conforman la base analítica del modelo de análisis propuesto.

Como primer punto, las brechas educativas son diferencias cuantitativas, positivas o negativas, medidas en años de escolaridad, o calidad de la educación, entre personas que hacen parte de grupos poblacionales previamente delimitados. Para efectos del estudio, estos grupos poblacionales son: la población que vive en las zonas urbanas y la población que vive en las zonas rurales. Estudiar las brechas educativas permite, además, analizar, de una u otra manera, la transmisión o ruptura de las desigualdades socioeconómicas que pueden ocurrir con el acceso a mayores grados de escolaridad por parte de la población (DANE, 2005).

Por otro lado, es importante conocer el concepto de la movilidad social desde dos perspectivas: La primera es la formulada por Cárdenas (2007), donde la movilidad social es la capacidad de romper las trampas de pobreza en las que los hogares se estancan debido a la dificultad de acumular activos fijos o capital humano que les permitan escapar a dicha condición, lo que se traduce en una reducción de la probabilidad de ascender de un estado socioeconómico a otro mayor. La dinámica de la movilidad social está ligada a los niveles de educación, de manera que los individuos cuyos padres tengan altos niveles de escolaridad, reciben mayor educación y presentan mejores indicadores de calidad de vida (de salud, vivienda e ingresos), lo cual implica que la educación no sólo genera un cambio a nivel intrageneracional sino también intergeneracional.

Según el Departamento Nacional de Planeación DNP (1999), la movilidad social es concebida como “el proceso de movimiento ascendente o descendente de individuos, familias o grupos de una posición social a otra”, estableciendo una relación de la posición social entre una presente y una pasada. Cuando la movilidad social es relacionada a la transmisión de educación y del ingreso entre generaciones se conoce como la transmisión intergeneracional de la condición socioeconómica, factor vital para evaluar y diseñar políticas económicas y sociales de equidad, con criterios y normas de igualdad de oportunidades persistentes a lo largo del tiempo.

En términos generales, ambos conceptos de movilidad social resaltan la formación de capital humano en condiciones de justicia y equidad, por lo que la existencia de brechas educativas imposibilita una mayor movilidad social y equidad entre los grupos poblacionales.

### **3. MARCO DE REFERENCIA**

En el estudio de las brechas educativas existentes entre distintos grupos de población se han realizado una gran cantidad de trabajos en el ámbito nacional e internacional, en los cuales se ha procurado dar respuesta a las incógnitas del porqué existen diferencias en el proceso educativo de las poblaciones rural y urbana, así como los factores que se encuentran están asociados a estas divergencias.

La evidencia empírica de diversos estudios, muestran que la educación es el factor clave para explicar el nivel de ingresos y la posibilidad de acceder a un mayor nivel de bienestar. La base teórica para los estudios acerca de la educación, se encuentra en los aportes de Schultz (1963), Becker (1964) y Mincer (1974), quienes desarrollaron la teoría del capital humano y el desarrollo de un modelo que relaciona los años de educación con los ingresos: la ecuación de Mincer. Parte de la relevancia que tiene la generación de capital humano, es

la relación que existe entre esta variable y el crecimiento económico de cada país, es así como estos autores muestran que mayores niveles de educación se traducen en mayores retornos esperados para el trabajador, y en un mayor dinamismo económico de la sociedad.

A partir de la identificación del rol que juega la educación en la determinación del nivel de ingresos y por ende, en el mejoramiento de las condiciones de vida, se han realizado diversas investigaciones que apuntan a encontrar las disparidades entre ingresos y la movilidad social, vía desigualdades educacionales.

En este sentido, organizaciones internacionales como la Food and Agriculture Organization (FAO) y la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2004a, 2004b) argumentan que las zonas rurales son un sector subdesarrollado dentro de los países en desarrollo, donde vive aproximadamente el 75% de la población en extrema pobreza. Más importante aún, se cree que estas personas pueden encontrarse en una trampa de pobreza; puesto que las personas que viven en el campo no poseen la misma facilidad de acceso que los habitantes de la ciudad a los servicios de educación, salud y nutrición necesarios para tener un nivel de calidad de vida “digno”.

De acuerdo con estas organizaciones, la tasa de analfabetismo en los países en desarrollo era del 22% en las áreas urbanas, mientras que en las áreas rurales llegaba a un 46% en 2004. Igualmente, mientras la tasa de cobertura neta en primaria en las zonas urbanas es del 84% y en las zonas rurales llega tan sólo al 78%, evidenciando claramente la notoria diferencia entre campo y ciudad. En este trabajo, la FAO y la UNESCO (2004b) afirman que entre los factores que determinan estas diferencias, las principales son las dificultades logísticas de acceso a las escuelas rurales, las deficiencias en la calidad de los materiales educativos y los inadecuados perfiles de los profesores, condiciones que alientan la deserción estudiantil.

En el caso de Colombia los hechos estilizados indican que la situación no difiere mucho del panorama encontrado a nivel internacional, aunque algunos resultados indican que son mejores que el promedio de los países en vía de desarrollo. De acuerdo con Pinilla (2006) la tasa de analfabetismo en el área urbana era de tan sólo 4.68%, mientras que en la zona rural era de 17.97% para el año 2003, mostrando la amplia brecha existente en el país para ese periodo. Pero mucho más graves son las diferencias aún existentes en términos de matrícula y escolarización efectiva entre los más jóvenes; según Pinilla (2006), las tasas de matrícula para la población en edad escolar (5 – 17 Años) en la zona urbana llegaban al 82.5% en el año 2004, pero en la zona rural solo llegaban al 70.2%.

Estos hechos reflejan que en Colombia, la situación de la brecha educativa entre campo y ciudad aún es persistente y preocupante, tanto desde el punto de vista económico como del político y social. Como lo mostrara el *Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo* (PNUD) (2003) en su Informe Nacional de Desarrollo Humano para Colombia:

*“Los habitantes de las zonas rurales viven, en promedio, alrededor de dos años menos que los de la zona urbana [...] En cuanto al ingreso per cápita, el de la zona urbana es más de dos veces superior”* (pp. 40).

Esta situación evidencia una marcada diferencia entre las personas que viven en el campo y las personas de la ciudad, no sólo en términos educativos, sino de su calidad de vida y el nivel de bienestar social.

Siguiendo con esta línea de investigación, Perfetti (2004) muestra, a través de un análisis descriptivo, que existe una diferencia salarial entre los habitantes del área rural y urbana que limita el acceso a educación, pero que gracias a la expansión y consolidación de modelos educativos concebidos para estas zonas, como el caso de Escuela Nueva, el Sistema de Aprendizaje Tutorial (SAT), entre otros, se ha aumentado las tasas de alfabetismo, escolaridad promedio y asistencia escolar.

Por su parte, Rodríguez, Sánchez y Armenta (2007) realizan una evaluación del impacto sobre las diferentes políticas educativas aplicadas en Colombia para disminuir la brecha educativa entre campo y ciudad. En este estudio, los autores se enfocan en realizar estimaciones de la función de producción educativa para las escuelas rurales impactadas por el Programa de Educación Rural (PER) implementado desde el año 2002, encontrando que las políticas establecidas sobre la oferta educativa han sido efectivas al nivel “piloto” y que, por lo tanto, vale la pena su implementación a nivel nacional.

En otras palabras, Rodríguez, Sánchez y Armenta (2007) encuentran que para reducir la brecha educativa entre campo y ciudad, es necesario focalizar políticas públicas que fomenten la inversión en la infraestructura de las escuelas y sus dotaciones de implementos educativos (principales elementos afectados por el PER) como uno de los factores claves a considerar en el objetivo de mejorar la calidad educativa del sector rural y su permanencia en el sistema educativo. Resultados que están en concordancia con el de Perfetti (2004), dado que este autor también destaca los importantes avances logrados en el tiempo en la reducción de la brecha educativa a partir de las políticas educativas sobre la oferta.

Un trabajo más reciente, como el de Bonilla (2010), analiza la movilidad educacional que ha tenido el país en sus diversas regiones, muestra que las personas tanto en el campo como en la ciudad han tenido una fuerte e importante movilidad intergeneracional que se refleja en un alza de los niveles promedio de los años de educación y de las tasas de matrícula. Aunque la zona rural está creciendo y desarrollándose más rápido que la zona urbana gracias a la implementación de los programas de acción sobre la oferta educativa en el campo, aún hay mucho por hacer en la consecución de un escenario de convergencia entre ambos sectores a largo plazo y de reducción de la brecha educativa.

El resultado anterior plantea un fuerte debate con el encontrado por Behrman, Gaviria y Székely (2001), como el mismo Bonilla (2010) lo indica en su trabajo, ya que los autores señalados encuentran que la movilidad intergeneracional es mucho más baja en el campo que en la ciudad y que por lo tanto, al menos hasta el año 2000, en Colombia el movimiento

en la brecha educativa era de divergencia entre la zona rural y urbana; clara diferencia que puede verse explicada por la positiva implementación de políticas públicas sobre la oferta educativa a partir del año 2002 en el país.

Sea convergente o divergente, el proceso evolutivo de la brecha educacional campo-ciudad en Colombia, continúa siendo muy amplia como lo destacan todos los autores mencionados, razón por la cual es necesario su análisis en procura de lograr la mayor disminución posible de dicha brecha, puesto que como lo muestran Argüello y Zambrano (2006) y Franco y Ramos (2010) la brecha educativa entre campo y ciudad es una de las principales características asociadas al fenómeno de desigualdad presente en materia de salarios y pobreza entre las personas del sector rural y el urbano. Hecho que naturalmente produce menores salarios en la zona rural y mayores niveles de pobreza asociados a este sector.

#### **4. MARCO TEÓRICO**

Con el fin de llevar a cabo el análisis de los determinantes de las brechas educativas se utiliza la base teórica del trabajo de Carroll (1963), en el cual se expone el concepto de la educación (años de educación o calidad de la educación) como un bien producido en el sistema educativo que puede ser interpretado a través de una función de producción educativa, la cual permite encontrar los factores que influyen en la determinación de brechas educativas.

Siguiendo a Carroll (1963) la función de producción educativa procura explicar la relación existente entre las condiciones familiares, personales y del entorno escolar en las que el estudiante se desenvuelve y el logro educativo alcanzado por éste; siendo representada de la siguiente forma:

$$Educación_i = f(S_i, F_i, E_i) \quad (1)$$



Donde Educación mide el resultado obtenido por el alumno en evaluaciones estándar o en años de educación; (S) es un vector de variables que corresponden al nivel socioeconómico del alumno; (F) mide las características del background familiar y (E) las características de entorno escolar.

En la actualidad la literatura sobre el éxito/fracaso escolar de los estudiantes, se desarrolla a través de dos tipos de modelos descritos a continuación.

De acuerdo Checchi (2006) el primer modelo analiza un producto simple, es decir, un sólo resultado, utilizando para ello la estimación de una función de producción educativa en donde la variable dependiente es la nota media obtenida por el alumno en algún test de conocimientos en general, o los años de educación que la persona posee para el caso de la presente investigación. El segundo modelo, tiene en cuenta la visión multifacética del producto educativo en relación al término de la “calidad educativa”, a través de especificaciones bicuacionales. En el contexto planteado en esta investigación, esta segunda especificación no es necesaria, puesto que no se pretende modelar el logro educativo en términos de su calidad alcanzado, sino en términos de su cobertura (años de educación acumulados).

El modelo que plantea el enfoque de la adquisición de conocimientos, como una función productiva, se basa en la teoría microeconómica de la firma para intentar explicar el producto (rendimiento académico o años de educación acumulados) del proceso educativo en función de los insumos (vectores de información del estudiante, el entorno escolar, entre otros) que utiliza. En este sentido, la forma funcional que adquiera la ecuación (1) es muy importante al momento de estimarla, pero en la literatura no existe un claro argumento a favor de una forma funcional u otra, razón por la cual en esta investigación se supone una forma lineal aditiva por sencillez<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Por su parte, Pardo (2007) sugiere que la forma funcional de la función de producción educativa puede ser de tipo Cobb-Douglass, ya que es “natural” suponer que existe una relación de interdependencia entre los factores citados en la Ecuación (1), así que estos se pueden considerar sustitutos complementarios.

En esta etapa, la principal complejidad se encuentra en que los factores propios de los actores principales del proceso educativo, tales como la motivación del estudiante, sus habilidades innatas, o la calidad del docente son difíciles de medir; factores que de acuerdo con Hanushek (1986) son importantes para poder obtener una mejor estimación de la función de producción educativa. Esta restricción se refleja en que la mayoría de los estudios empíricos dejan sin explicar un alto porcentaje de cambio en la variable dependiente analizada. Definido lo anterior, en la presente investigación se utilizará por sencillez la función de producción educativa expuesta por Carroll (1963), sin tomar en cuenta las proposiciones de Hanushek (1986) sobre las habilidades y motivaciones; en donde por lo general, las variables que se utilizan en los modelos para explicar el rendimiento académico del alumno, se pueden categorizar en 3 grupos:

1. *Factores relacionados con el estudiante*: dentro de este grupo se ha encontrado que el sexo, la edad, las habilidades innatas (difícilmente medibles), el esfuerzo medido en términos de asistencia, el trabajo y las horas trabajadas son factores significativos para explicar el rendimiento académico.
2. *Factores del entorno familiar del estudiante*: por lo general han resultado significativas variables como la educación de los padres, la ocupación de los padres y el nivel de ingreso familiar. De acuerdo con Hanushek (1986), el entorno familiar es claramente relevante en la explicación de las diferencias en los logros de los estudiantes.
3. *Factores regionales*: este grupo de variables se incluyen en los modelos para determinar si existe un efecto específico de la región de residencia que no resulte captado por los distintos aspectos del entorno económico y social familiar. De acuerdo con Llach et.al. (2000), el efecto del lugar de residencia puede explicarse por las externalidades que se generan por el capital humano específico que

contribuye a la concentración de actividades en un determinado espacio. Por ejemplo, es de esperar que donde haya más facultades haya mayor cantidad de buenos profesores y, por lo tanto, que los alumnos que asistan a esa facultad se beneficien de un efecto específico de la región.

A partir del planteamiento de Carroll (1963), varios autores comenzaron a investigar los factores que estaban asociados con los resultados escolares, basados en su mayoría en el esquema de la función de producción anterior. Si bien estos trabajos estaban encaminados a encontrar los factores que determinan el éxito o fracaso estudiantil, es decir, la aprobación o no de un año escolar, sirven de punto de partida para entender el funcionamiento de la función de producción educativa en términos del acervo de años de educación acumulados por una persona.

De esta forma Coleman et al. (1966), propuso un punto de inflexión en la investigación educativa. La principal conclusión del “Informe Coleman” vino a indicar que, teniendo en cuenta los antecedentes familiares y personales de los alumnos, su rendimiento escolar apenas guardaba relación con los recursos escolares, es decir que (E) parecía no tener ninguna incidencia sobre el logro educativo del estudiante. A pesar de las críticas metodológicas que le plantearon a este trabajo (Bowles y Levin, 1968a, 1968b), el “Informe Coleman” dejó abierto un debate que actualmente no está cerrado y que se puede plantear a través de la siguiente pregunta: ¿Importan las Escuelas o Instituciones Educativas?

#### **4.1. Limitaciones Del Modelo**

El esquema insumo-producto para modelar el proceso de la educación, presenta una serie de complejidades que hacen de este, en principio, un modelo limitado. Para hacer un análisis de las limitaciones de este modelo cabe resaltar algunos autores que han hecho

trabajos en los cuales enfatizan los inconvenientes que se presentan en la modelación de la función de producción educativa, así como las explicaciones a estas fallas.

En primer lugar, la forma funcional de esta función, sigue siendo, desde las primeras investigaciones sobre producción educativa, completamente desconocida. ¿Por qué determinados países con mayor inversión en educación obtienen peores resultados académicos en estudios de rendimiento internacional que otros con menor inversión? La respuesta a esta pregunta no es fácil y debemos buscarla en variables difícilmente cuantificables tales como los métodos pedagógicos, factores culturales hacia la educación y otras variables contextuales fuertemente interrelacionadas con el proceso educativo aunque no siempre con la misma lógica.

En esta misma dirección apunta el trabajo de Vandenberghe (1999). Este autor señala cómo las diferencias existentes en la calidad de las escuelas no sólo se corresponden con diferencias de gasto por alumno, tamaño de la clase u otras variables tradicionales sino en factores como la capacidad del profesor o el clima escolar. Sin embargo, el esquema tradicional de la función de producción educativa difícilmente recoge estos factores que se asume forman parte de la “caja negra” en la que la escuela queda convertida. Además, las presunciones tecnológicas entre insumos y productos estarían condicionadas por la presencia de factores relacionados con la organización (Leibenstein, 1966).

Según Worthington (2001), la primera de las explicaciones al resultado encontrado por Coleman (1966), estaría relacionada con la metodología insumo-producto de los modelos empleados, en la cual se tiende a tomar la información de insumos escolares que existen en otros trabajos o la única que esté disponible, por lo cual se hace el análisis sin observar las características particulares de cada contexto educativo.

Una segunda explicación sería que la escuela no tenga importancia a la hora de explicar el resultado académico de los alumnos, como lo afirmó Coleman (1966). Según esta explicación, la capacidad innata y el origen socioeconómico del individuo serían los determinantes únicos del éxito o fracaso académico y de la consecuente acumulación de

capital humano. Por último, una tercera explicación radica en que todos los estudios sobre la función de producción educativa asumen a priori que todas las escuelas disponen de la misma tecnología lineal, aditiva y homotética, sin importar sus características personales, con lo cual se oculta el impacto que tiene la agregación sobre los rendimientos generales del sistema educativo; problema que también fue señalado por Robinson (1950).

## 5. ANÁLISIS Y RESULTADOS

### *5.1. Caracterización de la Población Rural y Urbana de Colombia en el I Trimestre de 2007*

Usando como fuente de información la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) a nivel nacional para el primer trimestre de 2007, la cual permite hacer comparaciones entre zona rural y urbana, con el fin de cumplir el objetivo planteado en esta investigación se puede plantear la siguiente función de producción educativa:

$$Educación_i = f(S_i, F_i) \quad (2)$$

En el caso de la ecuación (2) se omite el vector de variables que representan el entorno escolar, puesto que la fuente de información propuesta para realizar el análisis (la GEIH) no contiene información sobre ese aspecto, de cualquier manera se podría afirmar que esta omisión no resultaría en un error grave si se toman en cuenta los resultados de Coleman et al. (1966).

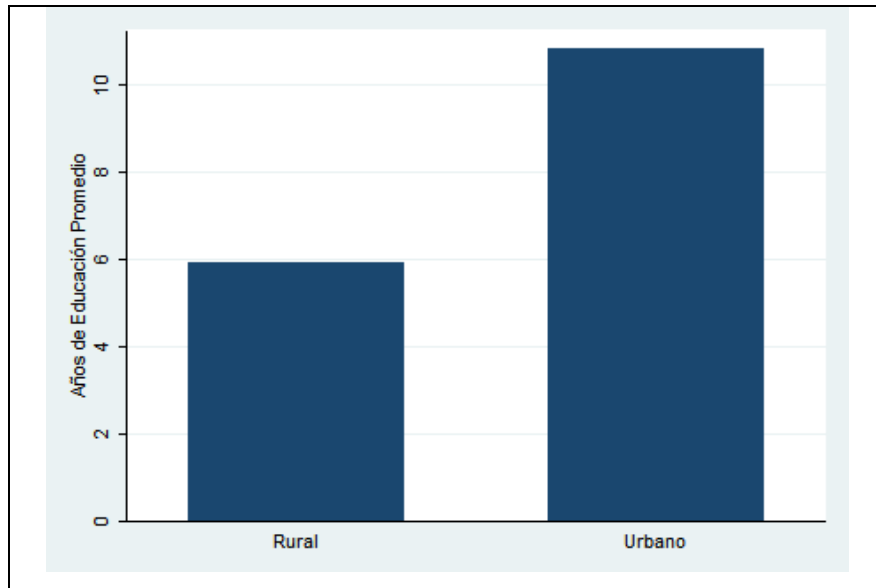
Como se puede apreciar en el planteamiento de la ecuación (2), la función de producción educativa incluye un vector de características (F) que representan el background familiar del individuo, el cual es sumamente importante, pues de acuerdo con Carroll (1963) y Ben-Porath (1967) uno de los principales factores que determinan la acumulación de capital

humano de un individuo son los “precedentes” educativos que posee. Es decir, se espera que individuos más educados procedan de hogares con un mayor background familiar y viceversa.

En otras palabras, es importante poder captar de alguna manera el background familiar (medido como el número de años de educación de los padres) de las personas, con el fin de realizar una mejor estimación de la función de producción educativa. Si bien lo ideal es poder incluir en el estudio toda la población contenida en la muestra de la base de datos de la GEIH, esto no se puede realizar, puesto que la fuente de información no recolecta la información del background familiar de cada uno de los individuos encuestados, sino que únicamente captura la información de los individuos en relación al jefe del hogar en el cual viven en el momento de aplicar la encuesta. Por esta razón, la presente investigación sólo examina el acervo de capital humano de las personas que dentro de su hogar aún viven con su padre o su madre, es decir, aquellas personas que se declararon como hijos o nietos del jefe de hogar de acuerdo con la tipificación del parentesco que se ofrece en la GEIH.

Una vez reducida la población a los hijos y nietos mayores de 23 años de los jefes de hogar, es conveniente observar los años de educación promedio de esta población diferenciando entre zona de procedencia (rural o urbana) con el fin de tipificar la brecha educativa presente en Colombia, como se muestra a continuación:

**Gráfico 1. Años de Educación Promedio por Zona en Colombia para el I trimestre de 2007**

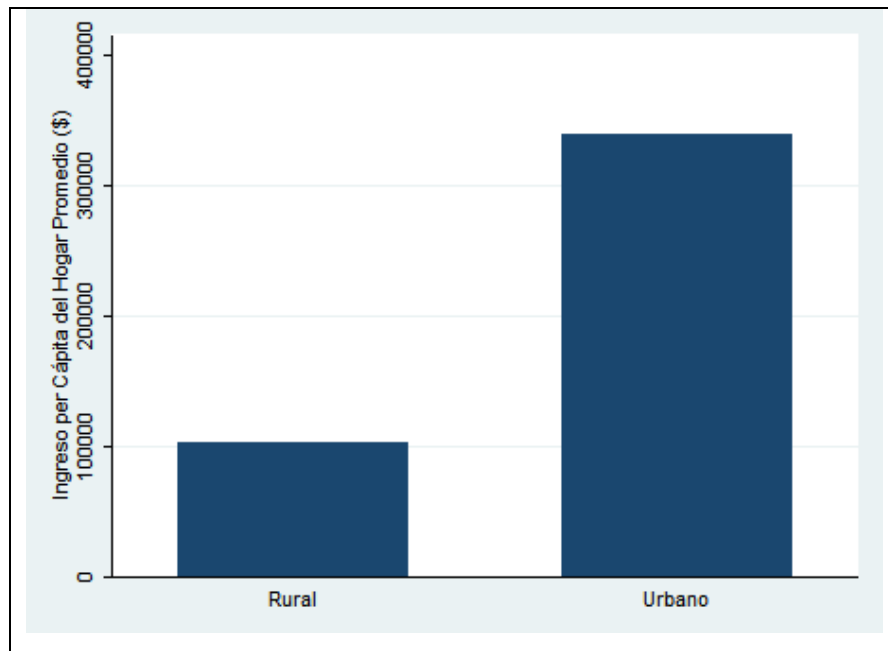


**Fuente:** Cálculos Propios con base en GEIH I Trimestre de 2007

En este sentido, se puede observar mediante el Gráfico 1 que la zona urbana posee claramente una cantidad de años promedio de educación mayores que la zona rural, lo que sugiere y evidencia que existe una brecha educativa en Colombia. Incluso se puede apreciar que el acervo de capital humano de la población en la zona urbana es casi el doble de la población rural.

Por otra parte, se puede evidenciar que existe una relación directa entre la brecha educativa y el nivel de ingresos de los hogares colombianos por zona como se muestra a continuación:

**Gráfico 2. Ingreso per-cápita promedio por zona en Colombia para el I trimestre de 2007**



**Fuente:** Cálculos Propios con base en GEIH I Trimestre de 2007

El Gráfico 2 permite apreciar que al igual que lo que sucede con la brecha educativa, el nivel de ingreso per cápita de la zona rural es muy inferior al nivel de ingresos per cápita en la zona urbana, siendo este último más del doble que el de la zona rural. Lo anterior puede llevar a pensar que existe una estrecha relación entre el nivel educativo del individuo y su nivel de ingresos, es decir, que existe una relación positiva entre la acumulación de capital humano y la generación de riqueza; sin embargo esta hipótesis sólo se demostrará más adelante.

Si bien es claro que se presentan diferencias entre las poblaciones de ambas zonas (Gráficos 1 y 2), es necesario examinar dentro de cada una de estas poblaciones la forma como está estructurada la acumulación de capital humano de acuerdo con determinadas características socioeconómicas.



De acuerdo con la Tabla 1, se observa que en general las mujeres están más educadas que los hombres (ambas zonas). Puntualmente, en la zona rural las mujeres poseen en promedio 6.9 años de educación mientras que los hombres sólo tienen 5.4. De igual forma, las mujeres de la zona urbana tienen 11.2 años de educación promedio entre tanto que los hombres tienen 1 año menos de educación.

**Tabla 1. Años de Educación Promedio por Características Socioeconómicas según Zona en Colombia en 2007-I**

VARIABLES	AÑOS DE EDUCACIÓN PROMEDIO	
	Zona Rural	Zona Urbana
<b>SEXO</b>		
Hombre	5,4	10,3
Mujer	6,9	11,2
<b>RAZA</b>		
Afrodescendiente	5,6	9,8
No Afrodescendiente	6,0	10,8
<b>ESTADO CIVIL</b>		
Tiene Pareja	6,2	10,4
No tiene Pareja	5,9	10,8
<b>ALFABETIZACIÓN</b>		
Alfabeta	6,7	11,1
Analfabeta	0,2	0,3
<b>REGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL</b>		
Tiene SISBEN	5,7	8,0
No tiene SISBEN	6,4	11,9
<b>HOGAR NUCLEADO</b>		
Hogar nucleado	6,4	11,3
Hogar no nucleado	5,3	10,2

**Fuente:** Cálculos Propios con base en GEIH I Trimestre de 2007

En la Tabla 1 también se puede observar, que si bien no existen “amplias” diferencias entre los años de educación promedio de la población afrocolombiana y la no afrocolombiana en la zona rural, las diferencias son “más” notorias entre la población de la zona urbana. En

general la población afrocolombiana tiene un año menos de educación que la población no afrocolombiana en la zona urbana.

Haciendo una comparación entre la población de la zona rural y urbana por estado civil se puede ver que no existen diferencias muy marcadas entre las personas que tienen pareja (casados o en unión libre) y las que no la tienen (solteros, separados o viudos). Se observa que los promedios de educación entre ambas categorías se acercan a los valores apreciados en el Gráfico 1 para la población completa.

Además de lo anterior, la Tabla 1 muestra, como era de esperar, que las personas que tienen SISBEN tienen menos años de educación, dada la relación tan estrecha que existe entre los años de educación y los ingresos per-cápita del hogar (puesto que las personas con SISBEN son de “escasos” recursos). En promedio las personas que no poseen SISBEN tienen 1 año más de educación que las personas que sí lo tienen, en la zona rural y casi 4 años más en la zona urbana.

Por otro lado, se incluye una variable que caracteriza la estructura interna del hogar (presencia del cónyuge del jefe del hogar), la cual permite explicar promisoriamente la acumulación de capital humano de los individuos. La Tabla 1 muestra que cuando los hogares son nucleados (presencia del jefe de hogar y su cónyuge) las personas tienen en promedio 1.2 años de educación más que las personas que viven en un hogar no nucleado (ausencia del cónyuge del jefe de hogar) en ambas zonas.

## ***5.2. Determinantes Socioeconómicos de la Brecha Educativa entre la Población Rural y Urbana de Colombia para el I Trimestre de 2007***

Retomando la Ecuación (2), la función de producción educativa se puede escribir econométricamente así:

$$\text{Educación}_i = c + \alpha * S_i + \beta * F_i + \varepsilon_i \quad (2a)$$

Donde (Educación) representa los años de educación que tiene el individuo ( $i$ ), ( $S$ ) representa el vector de información de las características socio-económicas del individuo y ( $F$ ) representa el vector de características familiares. Por su parte, ( $c$ ) representa la constante del modelo y ( $\alpha$  y  $\beta$ ) representan los vectores de coeficientes asociados a las características contenidas en ( $S$  y  $F$ ).

Partiendo de la revisión de literatura hecha inicialmente sobre la problemática de la brecha educativa entre la población rural y la población urbana cabría preguntarse si la causa de esta diferencia en el acervo educativo radica en características culturales que discriminen que la adquisición de un mayor capital humano en el campo en relación a la ciudad sea “inútil”. De esta manera, se entendería que la mejor metodología de análisis de la brecha educativa campo-ciudad sería la de un análisis de descomposición de la brecha educativa entre los factores explicados por las características propias de cada individuo y los explicados por el factor “cultural”.

Este tipo de descomposiciones tradicionalmente realizadas en trabajos sobre brecha salarial, pueden ser aplicadas al estudio de casi cualquier tipo de brecha usando las metodologías propuestas por Blinder (1973) y Oaxaca (1973), de acuerdo con las cuales se puede cuantificar el porcentaje de la variable dependiente que es explicada por un vector de variables conocidas y cuál porcentaje es explicado por un factor de características no conocidas o que están asociadas al elemento “discriminante”, como es supuesto mayormente. En tal caso, se propone seguir el método de Oaxaca (1973) considerando que es el computacionalmente más sencillo de realizar:

En primer lugar, se establece el concepto de un coeficiente de descomposición ( $D$ ) del acervo educativo como el mismo Oaxaca (1973) lo definiera en su trabajo:

$$D = \frac{E_u/E_r - E_u/E_r^0}{E_u/E_r^0} \quad (3)$$

Aplicando logaritmo natural se obtiene lo siguiente:

$$\text{Ln}(D + 1) = \text{Ln}(E_u/E_r) - \text{Ln}(E_u/E_r)^0 \quad (4)$$

Donde  $(E_u/E_r)$  representaría el cociente existente entre la población urbana y rural (rango educacional observado), y  $(E_u/E_r)^0$  representa el rango educacional supuesto bajo la no existencia de elementos no observados. Ahora, como  $(E_u/E_r)^0$  es no observable, Oaxaca (1973) propone el siguiente método de estimación. Usando el planteamiento de la función de producción educativa de la ecuación (2a), se parte de la siguiente expresión:

$$\text{Educación}_i = \beta * X_i + \varepsilon_i \quad (2b)$$

Donde  $(X)$  representa el vector de variables contenidas en  $(S)$  y en  $(F)$ . A partir de (2b) se puede plantear que la brecha educativa campo-ciudad puede ser descompuesta entre los efectos del factor no explicado y los efectos de las características individuales. Por lo tanto se plantea un coeficiente  $(G)$  tal que:

$$G = \frac{\bar{E}_u - \bar{E}_r}{\bar{E}_r}$$

Aplicando logaritmo natural se obtiene lo siguiente:

$$\text{Ln}(G + 1) = \text{Ln}(\bar{E}_u) - \text{Ln}(\bar{E}_r) \quad (5)$$

$$\text{Ln}(G + 1) = \text{Ln}(\bar{E}_u/\bar{E}_r) \quad (5a)$$

Si se toma en cuenta que:

$$\text{Ln}(\bar{E}_u) = \bar{X}_u * \beta_u \quad (6a)$$

$$\text{Ln}(\bar{E}_r) = \bar{X}_r * \beta_r \quad (6b)$$

Donde ( $\bar{X}_u$  y  $\bar{X}_r$ ) representan los valores promedio de las características asociadas a la población de la zona urbana ( $u$ ) y rural ( $r$ ), y ( $\beta_u$  y  $\beta_r$ ) representan los coeficientes asociados a las mismas. Reemplazando (6a) y (6b) en (5), y tomando en cuenta que la diferencia entre ( $\beta_r$  y  $\beta_u$ ) puede ser descrita como ( $\Delta\beta = \beta_r - \beta_u$ ) y la diferencia entre ( $\bar{X}_r$  y  $\bar{X}_u$ ) puede ser descrita como ( $\Delta\bar{X} = \bar{X}_r - \bar{X}_u$ ), entonces se obtiene la siguiente condición:

$$\text{Ln}(G + 1) = \Delta\bar{X} * \beta_r - \bar{X}_u * \Delta\beta$$

La cual puede ser interpretada en función de la Ecuación (4) usando (5a), de la siguiente manera:

$$\text{Ln}(E_u/E_r) = \text{Ln}(E_u/E_r)^0 + \text{Ln}(D + 1)$$

Por lo tanto, se tendría que:

$$\text{Ln}(E_u/E_r)^0 = \Delta\bar{X} * \beta_r \quad (7a)$$

$$\text{Ln}(D + 1) = - \bar{X}_u * \Delta\beta \quad (7b)$$

Así pues, una vez estimada la ecuación (2a) es posible conocer (7a) y (7b) y así estimar un índice de descomposición de la brecha que permita reconocer cuanto de la brecha educativa campo-ciudad es explicado por las diferencias en los acervos de las características individuales entre una zona y otra, y cuanto es explicado por un efecto cultural. Pero como se puede observar claramente en (7a) y (7b) es necesario primero conocer ( $\beta_r$  y  $\beta_u$ ) para poder obtener la medida de descomposición de Oaxaca (1973), razón por la cual se propone la siguiente metodología de estimación de (2a) con dicho fin:

Usando (2a), el análisis de la brecha educativa entre campo y ciudad se puede llevar a cabo planteando un ejercicio econométrico que permita distinguir si los coeficientes asociados a las características de la población rural y urbana son distintos, validando las hipótesis de diferencias entre estimadores por grupo poblacional<sup>4</sup> (Campo vs. Ciudad). De esta manera, se incluye una dicótoma (*Zona*) sobre la ecuación (2a) que represente el efecto diferenciador de estar viviendo en la zona rural o en la urbana, al interactuar con todos los vectores de variables del modelo ( $X: S \wedge F$ ).

$$Educación_i = \beta_0 + \beta_1 * X_i + \beta_2 * Zona_i + \beta_3 * X_i * Zona_i + \varepsilon_i \quad (8)$$

Con la estimación de la Ecuación (8) se busca conocer si las variables seleccionadas en el modelo tienen diferentes impactos sobre la producción educativa de la zona rural y la zona urbana. Hablando en términos estadísticos se busca comprobar la validez de las hipótesis de coincidencia, paralelismo e igualdad de interceptos.

Partiendo de la Ecuación (8), la hipótesis de coincidencia se puede plantear de la siguiente forma:  $H_0: \beta_2 = \beta_3 = 0$ . La hipótesis de paralelismo de la siguiente manera:  $H_0: \beta_3 = 0$ . Por último, la hipótesis de igualdad de interceptos así:  $H_0: \beta_2 = 0$ . De comprobarse la existencia de diferencias significativas entre campo y ciudad (rechazo a las hipótesis

---

<sup>4</sup> Para apreciar un desarrollo matemático completo de las implicaciones de este tipo de metodología se puede examinar los trabajos de Hernández (2002) y Roldan (2002).

plateadas), los efectos que presentan las variables que componen la matriz de características X sobre la Ecuación (2a) se evaluarían de la siguiente forma:

$$\text{Zona Rural (Zona = 0): } Educación_i = \beta_0 + \beta_1 * X_i + \varepsilon_i \quad (8a)$$

$$\text{Zona Urbana (Zona = 1): } Educación_i = (\beta_0 + \beta_2) + (\beta_1 + \beta_3) * X_i + \varepsilon_i \quad (8b)$$

Una vez conocidos los resultados de estimar la ecuación (8), se podría pensar en calcular la ecuación (7a) y (7b) usando las metodologías de descomposición de brechas, solo en caso que se acepte que existen diferencias notables entre los coeficientes asociados a las variables incluidas en el modelo (2a). Por lo tanto se diría que los vectores ( $\beta_r$  y  $\beta_u$ ) a utilizar en los cálculos del coeficiente de descomposición de la brecha ( $D$ ) son iguales a:

$$\beta_r = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \end{bmatrix} \quad (9a)$$

$$\beta_u = \begin{bmatrix} (\beta_0 + \beta_2) \\ (\beta_1 + \beta_3) \end{bmatrix} \quad (9b)$$

Ahora bien, un elemento importante a tener en cuenta al momento de aplicar las metodologías señaladas sobre el estudio de la brecha educativa, es que en éstas se realiza el fuerte supuesto de que las tecnologías y los rendimientos bajo los cuales operan las diferentes características conocidas son homogéneos a través de todos los individuos y que cualquier tipo de diferencia entre los coeficientes es única y exclusivamente explicada por el elemento “no explicado”. Por lo tanto se corre el tercer riesgo indicado por Worthington (2001) de asimilar como iguales y lineales los rendimientos que puedan presentar las características familiares, socioeconómicas y de entorno escolar sobre ambas poblaciones.

Este es un elemento a tener en cuenta para siguientes investigaciones que por sencillez no será incorporado en esta investigación. Ahora bien, de acuerdo al anterior planteamiento la ecuación a *estimar será la siguiente:*

$$\begin{aligned} \text{Educación}_i = & \beta_0 + \beta_1 * \text{Sexoi} + \beta_2 * \text{Razai} + \beta_3 * \text{Estado Civil}_i + \beta_4 * \text{Alfabetización}_i \\ & + \beta_5 * \text{Seguridad Social}_i + \beta_6 * \text{Edadi} + \beta_7 * \text{Edad2}_i + \beta_8 * \text{Hogar Nucleado}_i + \beta_9 * \text{Educación} \\ & \text{del Núcleo}_i + \beta_{10} * \text{Tamaño del Hogar}_i + \beta_{11} * \text{LN (Ingreso per cápita Resto)}_i + \varepsilon_i \quad (2c) \end{aligned}$$

En donde, variables como sexo, raza, estado civil, seguridad social y hogar nucleado son dicotómicas que toman el valor de (1) para hombre, afrodescendiente, tiene pareja, tiene SISBEN y hogar nucleado, respectivamente y (0) para los casos contrarios. Además se incluye una dicotómica que toma el valor de (1) si la persona es alfabeta y (0) en caso contrario, puesto que se esperaría encontrar que las personas que no aprenden a leer y escribir deberían tener nulas oportunidades de avanzar en el sistema educativo (hipótesis que se espera contrastar a través de los resultados de la estimación). También se incluyen otras características socioeconómicas del individuo y del hogar, como la edad de la persona, la edad al cuadrado (proxys de la experiencia laboral), el tamaño del hogar<sup>5</sup>, el logaritmo natural del ingreso *per-cápita* producido por el resto de los miembros del hogar<sup>6</sup> y la educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge (educación núcleo)<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> Se incluye el tamaño del hogar, puesto que es de esperar que entre un hogar sea más grande, los padres tengan que tomar decisiones sobre a cuál de los hijos darle más educación dado la reducción que se presenta en el ingreso per cápita del hogar al tener más hijos.

<sup>6</sup> Esta variable se incluye como una proxy de la capacidad financiera del hogar, puesto que es natural suponer que durante el proceso de acumulación de capital humano, la persona se mantenga inactiva y dependa en gran medida del nivel de riqueza del hogar. Sin embargo, se debe aclarar que la dicotómica de seguridad social también recoge parte de esta información y puede presentarse una ligera multicolinealidad entre ambas.

<sup>7</sup> Como se había planteado en la Ecuación (2) es importante incluir una variable que represente el background familiar, razón por la cual se toman los años de educación promedio del jefe de hogar y su cónyuge como proxy del mismo.



A continuación se presentan los resultados de estimar (2c) usando la formulación propuesta en la Ecuación (8) con el software estadístico STATA 10.1 a través del método de MCO:

**Tabla 2. Estimación de los Años de Educación para los Habitantes de las Zonas Rural y Urbana de Colombia en 2007-I**

<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>AÑOS DE EDUCACIÓN</b>	
<b>VARIAIBLES INDEPENDIENTES</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error Estándar</b>
Constante	6.7765***	2.0336
Sexo	-1.3093***	0.2861
Raza	0.5357	0.7403
Estado Civil	0.2570	0.3219
Alfabetización	5.6181***	0.2230
Seguridad Social	-0.9595***	0.3274
Edad	-0.1833***	0.0571
Edad al Cuadrado	0.0017***	0.0006
Hogar Nucleado	0.6465**	0.2683
Años de Educación Núcleo	0.4707***	0.0554
Tamaño del Hogar	-0.1727***	0.0570
LN(Ingreso per Cápita Resto)	-0.0769	0.1536
Constante*ZONA	-11.9422***	2.2449
Sexo*ZONA	0.4059	0.3004
Raza*ZONA	-0.9073	0.7656
Estado Civil*ZONA	-0.2115	0.3476
Alfabetización*ZONA	2.8526***	0.2912
Seguridad Social*ZONA	-0.9253***	0.3462
Edad*ZONA	0.1936***	0.0675
Edad al Cuadrado*ZONA	-0.0026***	0.0007
Hogar Nucleado*ZONA	-0.2341	0.2860
Años de Educación Núcleo*ZONA	-0.1933***	0.0568
Tamaño del Hogar*ZONA	-0.0523	0.0604
LN(Ingreso per Cápita Resto)*ZONA	0.7302***	0.1634
<b>Número de Observaciones</b>	16472	
<b>Prueba de Significancia Global</b>	F(23 , 16448) = 573.17 Prob > F = 0.0000	
<b>R2</b>	0.5494	

\* Nivel de Significancia del 10% \*\* Nivel de Significancia del 5%  
\*\*\* Nivel de significancia del 1%

**Fuente:** Cálculos Propios con base en GEIH I Trimestre de 2007

En la regresión de la Tabla 2 se puede apreciar que las variables alfabetización, seguridad social, edad, edad al cuadrado, años de educación del núcleo, el logaritmo natural del ingreso per cápita resto y la constante asociadas a la dicótoma (*Zona*) son significativas, por lo cual se pueden rechazar las hipótesis de coincidencia, de igualdad de interceptos y de paralelismo para estas variables, mientras que el sexo, la raza, el estado civil, la presencia del cónyuge del jefe en el hogar y el tamaño del mismo, no resultan significativas, por lo que se acepta la hipótesis de paralelismo en estas variables. De esta forma, la estimación a interpretar para calcular el coeficiente Oaxaca es la siguiente:

**Tabla 3. Determinantes de los Años de Educación de los Habitantes de las Zonas Rural y Urbana de Colombia en 2007-I**

<i>VARIABLES INDEPENDIENTES</i>	<i>COEFICIENTES</i>	
	<i>Rural</i>	<i>Urbano</i>
<i>Constante</i>	6.7765***	-5.1657***
<i>Sexo</i>	-1.3093***	-1.3093***
<i>Raza</i>	0.5357	0.5357
<i>Estado Civil</i>	0.2570	0.2570
<i>Alfabetización</i>	5.6181***	8.4707***
<i>Seguridad Social</i>	-0.9595***	-1.8848***
<i>Edad</i>	-0.1833***	0.0103
<i>Edad al Cuadrado</i>	0.0017***	-0.0009
<i>Hogar Nucleado</i>	0.6465**	0.6465**
<i>Años de Educación Núcleo</i>	0.4707***	0.2774***
<i>Tamaño del Hogar</i>	-0.1727***	-0.1727***
<i>LN(Ingreso per Cápita Resto)<sup>8</sup></i>	-0.0769	0.6533***

\* Nivel de Significancia del 10% \*\* Nivel de Significancia del 5% \*\*\* Nivel de significancia del 1%

**Fuente:** Cálculos Propios con base en GEIH I Trimestre de 2007

<sup>8</sup> Esta variable corresponde al ingreso per cápita del hogar, tomando en cuenta, únicamente, los ingresos producidos por el “resto” de miembros del mismo, esto quiere decir, que a cada individuo se le asigna el que sería el ingreso per cápita del hogar si la persona en cuestión, no aportase al mismo. Esta variable se incluye en el modelo como una proxy de la riqueza del hogar, ya que en una sociedad como la colombiana, en la cual la educación no es gratuita (si bien un buen segmento de la misma está subsidiada), el acceso a la educación dependerá de los recursos económicos del hogar para realizar dicha inversión en capital humano.

Los resultados de la Tabla 3, dejan ver que las variables escogidas en el modelo afectan de formas muy diferentes la acumulación de capital humano de la población urbana y rural. Sin embargo, el hecho de ser hombre, el vivir en un hogar nucleado y el tamaño del hogar no tienen un impacto diferenciador entre la población de ambas zonas.

En este sentido, un resultado relevante es el asociado a la variable sexo para ambas poblaciones, donde se observa que el hecho de ser hombre disminuye en 1.31 años la educación promedio de la personas. Situación que puede estar relacionada con que los hombres tengan un mayor riesgo de abandonar el sistema educativo que las mujeres a causa de las presiones económicas que se tienen en el hogar y que lo llevan a buscar más rápidamente la inserción laboral.

Adicionalmente, el vivir en un hogar nucleado aumenta la educación promedio de un individuo en 0.64 años, mientras que un incremento en el tamaño del hogar reduce los años promedio de educación de una persona en 0.17. Resultados que son congruentes, puesto que la presencia del jefe del hogar con su cónyuge debería permitir que los hijos tengan una mejor educación en casa, que les permita permanecer por más tiempo en el sistema educativo; mientras que el tener un mayor número de hijos hace que sea más difícil la permanencia en el mismo, dadas las capacidades económicas del hogar.

En contraste con lo anterior, se puede ver que los hechos de ser afrodescendiente y tener pareja no son significativos para ambas poblaciones (zona rural y urbana), evidenciando que no parece existir ningún tipo de discriminación racial a la hora de estudiar y que la permanencia en el sistema educativo depende de otro tipo de factores.

Por otra parte, el hecho de ser alfabeto, tener SISBEN, y tener un incremento del ingreso per cápita producido por el resto de los miembros del hogar presentan en la población urbana unos impactos más intensos que en la población rural. Puntualmente, el ser alfabeto aumenta los años de educación en la zona rural en 5.61 años, mientras que en la zona urbana lo hace en 8.47; entre tanto que el hecho de tener SISBEN disminuye la educación promedio en 0.95 y 1.88, para las poblaciones rural y urbana respectivamente.

En cuanto a la proxy del nivel de riqueza del hogar, un incremento de un 1% en el ingreso per-cápita del resto de los miembros del hogar no tiene efecto aparente en la población rural, sin embargo en la población urbana ayuda a aumentar en 0.65 años la educación promedio de las personas.

Finalmente, en cuanto a la edad de las personas y la educación promedio del núcleo del hogar (jefe de hogar y su cónyuge) se puede observar en la Tabla 3 que si bien el tener un años más de edad no es significativo para la población de la zona urbana, sí lo es para la población de la zona rural, disminuyendo en 0.18 los años de educación promedio de la persona. A su vez se aprecia que un aumento de un año en la educación promedio del núcleo del hogar incrementa la educación de los hijos en 0.47 años en la zona rural y en 0.28 en la zona urbana.

Una vez obtenidos los resultados de estimar la Ecuación (2c) en la Tabla 2 y los coeficientes asociados a la misma se puede pasar a calcular el índice de descomposición de Oaxaca, como se planteó en la Ecuación (7b), usando los siguientes datos:

**Tabla 4. Valores Promedio de las Variables Seleccionadas en la Ecuación (2c)**

<i>VARIABLES</i>	<i>X<sub>r</sub></i>	<i>X<sub>u</sub></i>	<i>VARIABLES</i>	<i>X<sub>r</sub></i>	<i>X<sub>u</sub></i>
<i>Sexo</i>	62.86%	51.80%	<i>Edad</i>	32.18	32.86
<i>Raza</i>	3.68%	5.90%	<i>Edad al Cuadrado</i>	1099.94	1151.59
<i>Estado Civil</i>	13.42%	13.37%	<i>Hogar Nucleado</i>	65.48%	51.97%
<i>Alfabetización</i>	89.51%	96.82%	<i>Años de Educación Núcleo</i>	2.62	5.95
<i>Seguridad Social</i>	70.69%	29.39%	<i>Tamaño del Hogar</i>	5.76	5.47
			<i>LN(Ingreso per Cápita Resto)</i>	12.66	13.63

**Fuente:** Cálculos Propios con base en GEIH I Trimestre de 2007

Con base en las Tablas 3 y 4, se obtuvo que el 58.24% de las diferencias entre el acervo de capital humano de la población rural y urbana están explicadas por cuestiones socio-culturales, dejando 41.76% explicado por las diferencias socio-económicas y de background familiar de los hogares.

De esta forma, mediante el índice de Oaxaca se sugiere que existen variables socio-culturales que ayudan a explicar las diferencias de la brecha educativa, y que no están contempladas dentro del modelo, que puede estar relacionado con la falta de información correspondiente en la GEIH.

## 6. CONCLUSIONES

Este trabajo tiene como objetivo central identificar los impactos asociados a las características socioeconómicas y familiares de los individuos sobre la brecha educativa entre la población rural y urbana en el país. Para cumplir dicho objetivo se realizó una estimación de la función de producción educativa que contempla en su formulación las diferencias presentes entre la composición de la población rural y la urbana mayor de 23 años que aún vive en su hogar paterno (sin emancipación), usando los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), además de calcular una descomposición del error del modelo usando la técnica de Oaxaca (1973).

Entre los principales resultados se encontró que las características socio-económicas del hogar y el *background* familiar sí son relevantes para explicar la presencia de brecha educativa entre la población rural y urbana de la muestra utilizada. Variables como los años de educación promedio del núcleo del hogar, el nivel de riqueza del hogar (ingreso *per-cápita* del resto de los miembros del hogar) y la presencia del cónyuge del jefe en el hogar, influyen de manera positiva en la acumulación de capital humano de las personas, medido como un mayor número de años de educación.

En el mismo sentido, variables socio-económicas como el ser pobre o no (según la tenencia del SISBEN) y el tamaño del hogar, son altamente significativas con impactos esperados (negativos). Lo que muestra que el sistema educativo oficial (subsidiado) no está respondiendo con suficiencia a estas características de los hogares colombianos. Evidenciando el gran campo de acción que tiene el Estado Colombiano en relación con su sistema educativo oficial.

Por último, es de resaltar que aunque los anteriores resultados son robustos y consistentes con la teoría económica para el subgrupo poblacional utilizado (mayores de 23 años sin emancipación del hogar), no logran explicar completamente la presencia de la brecha educativa, puesto que de acuerdo con el índice de Oaxaca, sólo se puede atribuir el 41.76%

de la brecha a las diferencias en las variables explicativas. Incluso si se tienen en cuenta los resultados de Coleman et al. (1966) acerca de que el entorno escolar no resulta ser significativo, queda mucho que responder sobre los determinantes de la brecha educativa entre la población rural y urbana, ya que este 58.26% de la brecha educativa sólo podría ser atribuido a características socio-culturales, profundamente arraigadas en la mentalidad de la población rural. De esta forma, se plantean nuevos escenarios de investigación para futuros trabajos, en los cuales se deberán de usar fuentes de datos más amplias que la GEIH.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Argüello C., Ricardo y Zambrano, A. (2006) “¿Existe una Trampa de Pobreza en el Sector Rural en Colombia?”. *Revista Desarrollo y Sociedad*, No. 58, II Semestre. Págs. 85 – 113.

Becker, Gary (1964). *Human Capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. National Bureau of Economic Research, Columbia University Press. New York.

Behrman, Jere R., Gaviria, A. y Székely, M. (2001). “Intergenerational Mobility in Latin America”. *Working Paper*, No. 452. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Berkson, J. (1944) “Application to the Logistic Function to Bio-assay”, *Journal of The American Statistical Association*, No. 39, Págs. 357 - 365.

Blinder, Alan S. (1973) “Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates”. *The Journal of Human Resources*, Vol. 8, No. 4, Págs. 436 – 455.

Boissiere, M.; Knight, J. y Sabot, R. (1985) “Earnings, Scholling, Ability and Cognitives Skills”. *The American Economic Review*, Vol. 75 No. 5, Págs. 1016 – 1030.

Bonilla M., Leonardo (2010) “Movilidad Inter-generacional en Educación en las Ciudades y Regiones del País”. *Documentos de Trabajo sobre Economía Regional*, No. 130. Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), Banco de la República. Cartagena.

Bowles, S. y Levin, H. M. (1968A): “The Determinants of Scholastic Achievement: an Appraisal of Some Recent Evidence”. *The Journal of Human Resources* Vol. 3 No. 1, Págs. 3 - 24.



Bowles, S. y Levin, H. M. (1968B): "More on Multicollinearity and the Effectiveness of Schools". The *Journal of Human Resources* Vol. 3 No. 3, Págs. 393 - 400.

Bryk, A. S., Raudenbush, S. W. (1992): *Hierarchical Linear Models: Applications and data Analysis Methods*. Newbury Park, CA: Sage.

Cárdenas, M. (2007) *Introducción a la Economía Colombiana*. Fedesarrollo, Bogotá D.C.

Carroll, J. (1963) "A model of school learning". *Teachers College Record*, No. 64, Págs. 723 - 733.

Coleman, J. S., E. Campbell, C. Hobson, J. Mcpartland, A. Mood, F. Weinfeld y R. York. (1966): *Equality of Educational Opportunity*, Washington D.C: US Government Printing Office.

Checchi, Daniele (2006) *The Economics of Education. Human Capital, Family Background and Inequality*. Cambridge University Press

Departamento Nacional de Planeación, DNP (1999), "Colombia: Transmisión intergeneracional del Capital Humano y Movilidad social". *Informe de Desarrollo Humano. Capítulo 8*.

FAO y UNESCO (2004a). *Educación Para la Población Rural en Brasil, Chile, Colombia, Honduras, México, Paraguay y Perú*. UNESCO Publicaciones.

FAO y UNESCO (2004b) *Education for Rural Development: Towards New Policy Responses*. UNESCO Publicaciones.

Forero J. y Ezpeleta, S. (2007) “Las Brechas Entre Campo y Ciudad en Colombia 1990-2003, y Propuestas Para Reducirlas”. *Serie Estudios y Perspectivas* No 17. CEPAL. Bogotá D.C Agosto de 2007.

Franco y Ramos (2010) “Desigualdades Salariales en Colombia: Un Análisis para Trabajadores Rurales y Jóvenes: 2002-2009”. *Serie Archivos de Economía*, No. 365. Dirección de Estudios Económicos, Departamento Nacional de Planeación (DNP).

Hanushek, E. A. (1972): “Education and race: an analysis of the education production process”. *Heath-Lexington*. Cambridge, Massachussetts.

Hanushek, E. A. (1986): “The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools”. *Journal of Economic Literature*, Vol, XXIV, September.

Hernández, Angie L. (2002) “Determinantes de la Participación Laboral en Hombres y Mujeres para Cali en Diciembre de 1997: Una Diferenciación”. *Anuario de Investigaciones 2002*, CIDSE, Universidad del Valle.

Kairuz V., Correa C., Valdés L., Durán J., Godoy B., y Perilla M (2005) “Brechas Educativas de la Población Colombiana, Censo 2005”. *Revista de la Información Básica*, Vol. 3, No. 1, DANE. Bogotá D.C

Leibenstein, H. (1966): “Allocative Efficiency and x-Efficiency”. *American Economic Review*, No. 56, Págs. 392 – 495.

Llach, J., Montoya, S. y Roldán, F. (2000) *Educación para todos*. IERAL.

Mincer, J. (1974) *Schooling, Experience and Earnings*. New York, Columbia University Press.

Oaxaca, Ronald (1973) “Male – Female Wage Differentials in Urban Labor Markets”. *International Economic Review*, Vol. 14, No. 3, Págs. 693 – 709.

Perfetti, M. (2004) “Estudio sobre la Educación para la Población Rural en Colombia”. En: *Educación Para la Población Rural en Brasil, Chile, Colombia, Honduras, México, Paraguay Y Perú*. FAO Publicaciones.

Piffano H.L.P. (1993) “Foro sobre Organización y Financiamiento de la Educación Universitaria en la Argentina”, *Harvard Club, Bs As*. Págs. 5 – 17.

Pinilla P., Pedro A. (2006) “El Derecho a la Educación: La Educación en la Perspectiva de los Derechos Humanos”. *Procuraduría General de la Nación*.

PNUD (2003) *Diez años de Desarrollo Humano en Colombia*. Programa Nacional de Desarrollo Humano – PNDH y Agencia Colombiana de Cooperación Internacional –ACCI. Alfaomega Colombiana. Bogotá D.C.

Robinson, W. S. (1950): “Ecological Correlations and the Behaviour of Individuals”. *American Sociological Review*, Vol. 15, Págs. 351 – 357.

Rodríguez, C.; Sánchez, F. y Armenta, A. (2007) “Hacia una mejor Educación Rural: Impacto de un Programa de Intervención a las Escuelas en Colombia”. *Documento CEDE*, No. 13, II Semestre.

Roldan, Paola (2002) “Probabilidad de Estar Desempleado en el Área Metropolitana de Cali en Diciembre de 1997: Diferencias por Género”. *Anuario de Investigaciones 2002*, CIDSE, Universidad del Valle.

Schultz, W.T. (1963). *Investment in Human Capital*. American Economic Review: Papers and Proceedings.

Vandenberghe, V. (1999): “Economics of Education. The Need to go Beyond Human Capital Theory and Production-Function Analysis”. *Educational Studies*, Vol. 25, No. 2

Worthington, A. C. (2001): “An Empirical Survey of Frontier Efficiency Measurement Techniques in Education”. *Education Economics*, Vol. 9, No. 3.