



**¿EL LUXURY AXIOM ES UNO DE LOS DETERMINANTES DEL TRABAJO  
INFANTIL PARA EL CASO COLOMBIANO EN EL 2011?**

**M. Alejandra Cardona León**

**N. Stephany Santacruz Rincón**

**Dirigido por:**

**Dr. Flavio Jácome Liévano**

**Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá**  
**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Maestría en Economía**  
**Bogotá D.C., 21 de octubre de 2015**

## **¿EL LUXURY AXIOM ES UNO DE LOS DETERMINANTES DEL TRABAJO INFANTIL PARA EL CASO COLOMBIANO EN EL 2011?**

Autores:

Alejandra Cardona \* & Stephany Santacruz\*

### Resumen

La presente investigación buscar encontrar los determinantes del trabajo infantil de los menores colombianos entre los 5 y 17 años. Para tal fin, se utilizan los datos de la Encuesta de Trabajo Infantil del 2011 del DANE. Retomando lo mencionado por Fan (2011), se realiza la estimación a partir de un modelo probit donde la variable dependiente es el trabajo infantil. Los resultados permiten encontrar que para el 2011, según las proxies de bajos ingresos en el caso colombiano al parecer se cumple el “*Luxury Axiom*”.

*Palabras Claves:* Trabajo infantil, ENTI, Luxury Axiom y probit

*Clasificación JEL:* J13, J22 y C25

---

\*.\* Trabajo presentado para optar al título de Magister en Economía de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá.

Agradecemos la Dirección, comentarios y discusiones del Dr. Flavio Jácome ya que permitieron la elaboración y retroalimentación continua de la investigación del presente documento. Los comentarios reflejados en el documento son propiedad de las autoras y no compromete a la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá.



## **Is the Luxury Axiom one of the determinants of Child Labor for de Colombian case in 2011?**

Authors:

Alejandra Cardona \* & Stephany Santacruz\*

### Abstract

This research aims finding the determinants of child labor among Colombian children aged 5 to 17 years old. For this purpose, it uses the DANE Child Labor Survey of 2011. Based on Fan (2011), a probit model is estimated using child labor as dependent variable. According to the low-income proxies, the results seem to be supportive of the “*Luxury Axiom*” for the Colombia case in the year 2011.

*Keywords:* Child Labor, ENTI, Luxury Axiom and probit

*JEL Classification:* J13, J22 y C25

---

\*.\* This paper is presented as a thesis to obtain a master’s degree in economics from the Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá-Colombia).

We are thankful to Dr. Flavio Jácome for his support, comments, and discussions, for they allowed the ongoing process and final development of this research. The contents of this paper are the authors’ sole responsibility. They do not represent the views of Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá-Colombia).

## **¿EL LUXURY AXIOM ES UNO DE LOS DETERMINANTES DEL TRABAJO INFANTIL PARA EL CASO COLOMBIANO EN EL 2011?**

*“Ignorar el trabajo infantil no sólo afecta la vida de los niños, (...), el trabajo los destruye dos veces: una vez cuando niños, otra vez cuando adultos” [Díaz (2011)].*

### **1. Introducción**

Actualmente existen mayores interacciones entre los países y sus mercados facilitando el comercio de bienes y servicios producidos por los mismos. La teoría económica enfatiza que dicho aspecto genera crecimiento económico, y que así mismo incrementará la calidad de vida de los habitantes del país; debido a la mayor producción doméstica, incentivo a incrementar la Investigación y desarrollo (I+D) de nuevas tecnologías, mayor difusión del conocimiento (incrementando el capital humano), menores precios, mayor cantidad y calidad de los productos vendidos [Krugman (1979), Grossman & Helpman (1993), Ventura (1997), Obstfeld & Taylor (2003), Buss & Königer (2012)]. Sin embargo, tales afirmaciones dejan de lado el impacto que puede tener la integración comercial sobre el trabajo infantil.

A pesar de que el fenómeno del trabajo infantil no es nuevo, a partir de 1970 se han realizado esfuerzos y campañas para desestimular la contratación de mano de obra infantil. Una de ellas fue evidenciada y ratificada por 116 países al estar de acuerdo con el convenio No. 138 de la OIT. En dicho convenio, se establece: (i) la edad mínima universal para poder trabajar y (ii) reconoce las circunstancias especiales que presenta el trabajo infantil en el ámbito familiar, entre otras.

En el caso colombiano, como lo mencionan el Ministerio de Protección Social y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) en el 2010, el interés internacional ha generado que Colombia sea uno de los países que a partir de 1990 se encuentre vinculado con los procesos, actividades y políticas que permitan la reducción del trabajo infantil. Ejemplo de ello es que Colombia ha ratificado los convenios No. 138 y No. 182 de la OIT, realizado dos Planes Nacionales de Acción del Estado y modificado normas nacionales que

reglamenten el trabajo infantil —Código del Menor (1989), Código de la Infancia y Adolescencia (2006)—.

Por su parte, el Ministerio de Protección Social y el ICBF (2010), mencionan que los más beneficiados con el trabajo infantil no son las familias sino terceros; ya que cerca del 52% de los menores no recibe ninguna remuneración por la labor realizada. Hecho que provocará aspectos contraintuitivos en la calidad de vida de los menores y sus familias cuando éste se encuentre en el mercado laboral. Desde esta perspectiva, el trabajo infantil genera, efectos negativos no solo para el individuo sino también para la sociedad. Esto se debe a que el trabajo infantil genera impactos económicos, sociales, culturales y políticos que pueden deteriorar el funcionamiento tanto a corto como a largo plazo de la sociedad.

Según lo encontrado en la revisión de literatura, uno de los aspectos que más incide en que los menores trabajen es debido a los relacionados con las características socioeconómicas del hogar. Incluso explican como el impacto negativo en el contexto económico del país afectan al hogar; ejemplo de ello es lo mencionado por Torrado *et al* (2003), quienes en su investigación en la página 22 señalan que las actividades socioeconómicas del país pueden afectar al trabajo infantil ya que “la creciente flexibilización laboral, el aumento del desempleo y el subempleo y con ello el deterioro de los ingresos de muchas familias, favorece el trabajo infantil”.

Así, cobra importancia identificar si existe una relación directa entre el trabajo infantil, la falta de recursos al interior del hogar (propio de sectores marginados de la sociedad) y las características del hogar y/o del menor. Siendo así indispensable indagar sobre la relación existente entre los bajos ingresos del hogar y el trabajo infantil. Lo anterior provee una justificación a la pertinencia del estudio empírico de los determinantes del trabajo infantil. El objetivo central del presente documento es encontrar si el *Luxury Axiom* es uno de los determinantes del trabajo infantil, en conjunto con variables socioeconómicas e individuales que explican que un menor de 18 (pero mayor de 5), esté en el mercado laboral colombiano en el 2011. La relevancia de este documento frente a los que previamente han investigado los determinantes del trabajo infantil, es que pretende identificar la relación entre el trabajo infantil, los bajos ingresos y el ocio del menor. Para esto, se utilizan los dos cuestionarios de la Encuestas de trabajo Infantil (ENTI) conjuntos con el fin de

complementar la información entre estos. Siendo así este documento pionero en la fusión de los formularios contestados tanto por los adultos como por los niños, niñas y adolescentes del hogar, simultáneamente.

Se encontró que en el caso colombiano, las variables asociadas con la disminución en los ingresos del hogar en los últimos 12 meses incrementan la probabilidad del trabajo infantil, cumpliéndose así el “*Luxury Axiom*” bajo el modelo económico de Fan (2011). Adicionalmente, que el menor sea casado o que sepa leer y escribir, incrementos en la edad entre otras, incrementa la probabilidad del trabajo infantil. Mientras que algunas de las variables que reducen la probabilidad del trabajo infantil son: residir en zona urbana, que el menor sea hombre, que el hogar sea propietario de inmueble, mayor número de actividades de ocio, entre otras.

La presente investigación se divide en diez secciones, siendo esta introducción la primera sección. La siguiente parte corresponde a los antecedentes del trabajo infantil en Colombia. En la tercera sección, se mencionan algunas definiciones asociadas al trabajo infantil. Posteriormente, se encuentra una revisión de literatura asociada a investigaciones tanto nacionales como internacionales. En la quinta sección, se aborda un recuento de la relación entre el trabajo infantil y la pobreza que han mencionado los documentos investigados; seguido de la hipótesis. Luego, se enuncia el modelo económico, retomando lo mencionado por Basu & Van (1998) y Fan (2011). Consecutivamente, se realiza una breve descripción de la metodología econométrica, las estadísticas descriptivas y la estática comparativa. En la novena sección, se presentan los resultados econométricos. Finalmente, se concluye de acuerdo con los resultados obtenidos en la presente investigación.

## **2. Antecedentes del Trabajo Infantil en Colombia**

En el Tratado de Versalles de 1919, en el que Colombia participó, se definió que la edad mínima para trabajar en el sector industrial es de 14 años. Sin embargo, Colombia en la Ley 48 de 1924 determinó que la edad mínima para que un menor pudiera acceder a permisos de trabajo, es 12 años.

Si bien, antes de 1994 el Estado había realizado intentos para reducir el trabajo infantil, fue hasta 1995 cuando se definieron políticas y estrategias. Ejemplo de ello son: El Primer Plan Nacional de Acción y El Segundo Plan Nacional de Acción. El Primer Plan Nacional de Acción 1996-1998, consistió en la creación de la Política Nacional de Erradicación del Trabajo Infantil y Protección del Joven Trabajador, en el cual El Estado contó con el apoyo de múltiples sectores e instituciones público-privadas [Torrado *et al* (2003)]. El objetivo primordial de dicha política consistió en identificar, apoyar y garantizar los derechos de los menores que se encontraban en situación de vulnerabilidad al trabajo precoz, y que fueran niños y/o niñas con edades inferiores a los 14 años. Así mismo, la política pretendía posicionar el conocimiento y erradicación de la problemática en la agenda pública.

Posteriormente, entre el 2000 y el 2002, se creó el Segundo Plan Nacional de Acción, el cual consistió en la intervención con miras hacia la erradicación de las denominadas “Peores Formas de Trabajo Infantil”. Dentro de este Segundo Plan Nacional de Acción, sobresalen los lineamientos asociados con la protección de la salud de los menores recopilados en el documento “Plan Nacional de Protección de la Salud de los Trabajadores del sector informal de la economía”.

Como se mencionó previamente, en Colombia se aprobaron varias leyes que permiten proteger al menor. Por ejemplo, en el artículo 11 de la Ley 1098 de 2006<sup>3</sup> se estableció que “el ICBF debe definir los lineamientos técnicos que las entidades deben cumplir con el fin de garantizar los derechos de los niños, niñas y adolescentes”. Recientemente, el ICBF ha realizado campañas y seguimientos a los niños vulnerables que pueden estar en condiciones desfavorables las cuales podrían conllevar a la inserción de estos en el mercado laboral. Según el informe de junio del 2013, en lo que llevaba del año, esta institución había apoyado más de 605 niños; cuyos casos fueron dados a conocer a dicha institución del Estado.

Debido a la importancia global que ha tenido el trabajo infantil, en varios convenios bilaterales e incluso Tratados de Libre Comercio, se ha manifestado el compromiso entre los países en la reducción de éste fenómeno. Como fue el Acuerdo de Cooperación Laboral entre Colombia y Canadá que entró en vigor desde agosto del 2011, en el cual pone de

---

<sup>3</sup>La Ley No. 1098 de 2006 es conocida como el Código de la Infancia y la Adolescencia.

relieve “la abolición efectiva del trabajo infantil (incluyendo protección a niños y jóvenes)”<sup>4</sup>.

### **3. Algunas Definiciones asociadas al Trabajo Infantil**

Existe diversidad de definiciones del trabajo infantil. Unas se encuentran asociadas a la edad (OIT<sup>5</sup>, DANE, entre otros), otras a las características laborales<sup>6</sup>; y finalmente, otras que obedecen a una combinación de las anteriores (horas de trabajo y edad).

Para el caso de la Encuesta Continua de Hogares del 2003, Bernal & Cárdenas (2006) definen para su investigación que el rango de edad del trabajo infantil es entre 5 y 17 años. Por su parte, Acevedo *et al* (2011 b), definen a los menores trabajadores como aquellos niños cuyas edades se encuentren entre los 5 y 17 años de edad y que cumplan alguna de las siguientes características: (i) que mencionen en la encuesta que en la semana inmediatamente anterior habían trabajado; (ii) si la semana previa a la encuesta realizaron una actividad por más de una hora y de ésta recibieron remuneración; o (iii) no trabajaron durante la semana anterior, pero en el momento de la encuesta mencionaban tener trabajo.

Por otro lado, OIT-IPEC (2013), retomando los Convenios Internacionales y la Resolución de las estadísticas del Trabajo infantil, define la medición de éste como “la población de niños ocupados en la producción económica. Se trata de los niños (5 a 17 años) que participaban en cualquier actividad económica durante el período de referencia de la encuesta, donde [la] actividad económica comprende esencialmente toda la producción de

---

<sup>4</sup> Ministerio de Trabajo. Informe de Actividades 2011-2012 sector trabajo al Congreso. Ministerio de Trabajo de la República de Colombia, Junio de 2012, p. 120.

<sup>5</sup> Cataloga al trabajo infantil como aquellos niños menores de 15 años que realizan actividades económicas. Mientras que cuando éstos se encuentran entre los 15 y 17 años se considera trabajo adolescente.

<sup>6</sup> Cuando el menor, menciona que no está trabajando pero está buscando trabajo. Como por ejemplo en algunos casos, se excluyen a los menores que: (i) trabajan en sus fincas cuando los bienes y servicios generados son para consumo doméstico, o (ii) realizan trabajos domésticos pero en su propio hogar.

productos ya sean destinados a la venta en el mercado o no, y todos los servicios remunerados.” [OIT-IPEC (2013), p. 18 y 19].

Por su parte, el ICBF y Ministerio de Protección Social en el 2010, establecen que el trabajo infantil “consiste en toda actividad física o mental, remunerada o no, dedicada a la producción, comercialización, transformación, venta o distribución de bienes o servicios realizada en forma independiente o al servicio de otra persona natural o jurídica por personas menores de 18 años. También se define como aquel realizado por un niño, niña o adolescente que no alcance la edad mínima especificada para el tipo de contrato de que se trate, según determine la legislación nacional o las normas internacionales aceptadas, y que por consiguiente, impida la educación y el pleno desarrollo del niño o aquel que se ajuste a la definición de trabajo peligroso o aquel que se incluya dentro de las peores formas de trabajo infantil.” [Ministerio de Protección Social y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, (2010), p.4]

Finalmente con el fin de realizar la presente investigación, para el caso colombiano, se retomará la definición de Trabajo Infantil del DANE:

*“Todos los niños, niñas y adolescentes entre 5 y 17 años de edad que durante la semana de referencia participaron en el proceso de producción de bienes y servicios, en una de las siguientes situaciones: trabajaron al menos una hora a cambio de ingresos monetarios o en especie, o al menos una hora sin recibir pago en calidad de trabajador familiar sin remuneración. No trabajaron en la semana de referencia por vacaciones, licencias, etc., pero tenían un empleo o negocio, o estaban vinculados a un proceso de producción cualquiera y con seguridad terminada la ausencia regresarán a su trabajo”.* [DANE (2013), p. 24]

Frente a las definiciones encontradas, desde la perspectiva de los autores, la definición del DANE (2013) permite delimitar las actividades que constituyen el trabajo infantil de acuerdo con la información del menor: edad, tiempo laboral, situaciones laborales, tipo de contratante y tipo de remuneración. Siendo estas características, aspectos fundamentales dada la cultura y el entorno socioeconómico de Colombia. Asimismo, permite relacionar el trabajo infantil con las actividades de ocio y con las proxies de *Luxury Axiom* construidas

para esta investigación usando la información de la ENTI (2011), las cuales son variables fundamentales para la aplicación del modelo económico usado al retomar lo mencionado por Fan (2011).

#### **4. Revisión de Literatura**

Dada la gran cantidad de documentos asociados al trabajo infantil, se ha centrado la búsqueda en aquellos que han abordado el tema desde la economía. Es de resaltar que los autores del presente documento, se han enfocado principalmente en aquellos que realizan aportes de política económica, estudios empíricos y/o desarrollo de teoría económica. Con el fin de facilitar el análisis, esta sección se divide en estudios internacionales y nacionales.

##### *4.1 Estudios internacionales*

OIT-IPEC (2013) mencionan que entre el 2008 y el 2012, la región con el mayor número de niños entre los 5 y 17 años que se encontraba trabajando era Asia y el Pacífico (77.7 millones); mientras que la región que tuvo menor cantidad fue Oriente Medio y África del Norte (9 millones). Con respecto a las estadísticas asociadas con los sectores con mayor participación de niños (5 y 17 años) que se encuentran trabajando en el mundo, sobresale que para el mismo periodo, el 58,6% se desempeñaba en el sector agrícola, seguido del sector servicios (32,3%) y el sector industrial (7,2%).

La OIT (1973), estableció que la edad mínima para que los menores trabajen no puede ser inferior a 15 años; asimismo enfatiza que es necesario que el menor haya terminado sus obligaciones académicas de acuerdo con las normas del país. Adicionalmente, menciona que en caso de que el trabajo tenga algún peligro que vulnere la salud, la seguridad o la moralidad del menor, la edad mínima para poder acceder a dicho empleo sería 18 años<sup>7</sup>.

Con respecto a aspectos económicos, algunos artículos describen posibles causas que pueden estimular al hogar para decidir enviar a sus hijos a trabajar. Así, es posible identificar que los choques transitorios del ingreso pueden ser mitigados por el acceso a

---

<sup>7</sup> Cabe resaltar que, en Colombia, los menores pueden ingresar a trabajar legalmente cuando su edad es mayor a 15 años siempre y cuando las actividades que desempeñan no sean nocivas o peligrosas para su salud física, mental o moral.

créditos, es decir, para los hogares es necesario recurrir al trabajo infantil para enfrentar la inestabilidad del ingreso (en el corto plazo) en ausencia de un mercado financiero desarrollado [Dehejia *et al* (2002), Beegle *et al* (2003), Edmonds (2006), entre otros].

Por su parte, Fan (2004), desarrolla un modelo teórico micro fundamentado, en el cual relaciona al trabajo infantil con: (i) los salarios relativos entre adultos y niños y (ii) capital humano. Para esto, construye un modelo en el cual una economía pequeña y abierta se constituye por hogares idénticos caracterizados por un adulto y un niño. Adicionalmente, asume que la función de producción de capital humano de los menores utiliza los siguientes insumos: el tiempo de estudio<sup>8</sup> y los recursos de financiación de la educación. Con respecto al mercado laboral, el autor destaca que los salarios de los adultos son mayores o iguales al obtenido por los menores, ya que existe una “escala adulto equivalente”<sup>9</sup> entre los adultos y los menores que permite medir el grado de sustituibilidad y productividad del menor frente al adulto. De acuerdo con lo anterior, Fan (2004) encuentra que sin intervención del Estado en el mercado laboral<sup>10</sup>, incrementos en la productividad laboral del menor pueden generar aumentos tanto del trabajo infantil como en el capital humano de los menores trabajadores.<sup>11</sup> Finalmente, al incluir una restricción de consumo de subsistencia<sup>12</sup>, halla que el trabajo infantil: (i) disminuye, si el ingreso del adulto es bajo y se reduce la productividad del trabajo del menor; (ii) aumenta, y se incrementa el capital humano sin importar la restricción de subsistencia del hogar siempre y cuando la productividad relativa del menor trabajador sea lo suficientemente alta; y (iii) disminuye, cuando el Estado interviene en el mercado laboral deteriorando el capital humano.

Así mismo, Kambhampati & Rajan (2005) hallan el impacto del ingreso de los padres sobre la asistencia escolar y el trabajo infantil en la zona rural de la India. De acuerdo con los resultados utilizando una metodología de probit bivalente, uno de los determinantes del

---

<sup>8</sup> Donde, la unidad de tiempo asignada al menor se utiliza en dos actividades: trabajo y estudio.

<sup>9</sup> Fan (2004) página 689.

<sup>10</sup> Es decir, en ausencia de leyes o impuestos que desincentiven el trabajo infantil.

<sup>11</sup> Fan (2004) en la página 695, argumenta que cuando el menor trabaja y el nivel de productividad del menor en el trabajo se incrementa ligeramente, el hogar obtiene el dinero que aumenta los recursos de financiación y permite que el menor asista a la escuela. Así, su modelo encuentra que aunque el menor se encuentre trabajando su nivel de capital humano puede no verse afectado negativamente (ante la reducción en el tiempo dedicado al estudio); lo cual es innovador frente a lo mencionado en otras investigaciones citadas previamente.

<sup>12</sup> Nivel de consumo necesario para que el hogar pueda sobrevivir.

trabajo infantil es el ingreso del padre, cumpliéndose según los autores, el Luxury Axiom. Destacan que el efecto del ingreso de los padres es monótono al controlar por quintiles del ingreso de éste. Con respecto a las demás variables que determinan la probabilidad del trabajo infantil son: mayor nivel de educación de la madre, mayor nivel de educación del padre, que el padre esté empleado, mayor edad del menor (cuando es niña), hogar sea propietario de tierra, mayor ingreso del padre, que el menor sea hombre, mayor edad del menor (cuando es niño), que la madre se encuentre empleada (cuando es niña), que el menor profese la religión Hindú, que el hogar tenga deudas, mayor ingreso de la madre (cuando es niña) y que el hogar esté por debajo de la línea de pobreza; donde las primeras seis conllevan a una reducción en la probabilidad de trabajo infantil, mientras que las demás variables la incrementan.

En lo que respecta a Suramérica, se efectuó la revisión de las investigaciones realizadas en cuatro países, a saber: Brasil, Chile, Ecuador y Perú. En Brasil, sobresale la investigación realizada por Emerson & Portela (2003), quienes crean un modelo de generaciones traslapadas para analizar la persistencia del trabajo infantil intergeneracional. Para esto, tiene en cuenta las variables de consumo, capital humano (tanto del menor como del adulto) y salarios. Con respecto a esta última variable, asume que el salario que devenga el menor será igual al de un adulto sin educación. En el modelo, en el hogar existen dos individuos los cuales viven dos periodos (cuando son niños y adultos); donde en cada periodo, el adulto elige si el niño se dedica a trabajar y/o a estudiar.

Emerson & Portela (2003) suponen que el capital humano que adquiera el menor afecta el salario que obtendrá cuando sea adulto, ya que el salario de un adulto educado es mayor que el de un adulto no educado. Así, argumentan que los hogares donde el adulto tenga un bajo nivel de educación requiere que el menor trabaje para incrementar el consumo en ese periodo [Emerson & Portela (2003), p. 377]. Una de las conclusiones a las que llegan los autores, comprobando empíricamente su modelo teórico, utilizando un modelo Probit es que hogares donde los padres tienen mayor número de años de educación la probabilidad de trabajo infantil es menor. Así mismo, encuentran que cuando el adulto empezó a trabajar siendo menor, incrementa la probabilidad de trabajo infantil de sus hijos lo cual podría conllevar a una trampa de pobreza. Finalmente comprueban que los adultos que empezaron

a trabajar siendo menores obtienen ingresos inferiores frente a los que se dedicaron a estudiar.

Por su parte, Cortez & Gil (2003) encontraron los factores que determinan el trabajo infantil y las características que explican el salario de los menores trabajadores en Perú. Utilizando los datos de la Encuesta Nacional de Niveles de Vida del año 2000 y estimando un modelo Probit en dos etapas encuentran que las variables que determinan la probabilidad del trabajo infantil son: ser menor hombre, incrementos en la edad, nivel de educación del menor (cuando están en “inicial” y en “primaria”), beneficiarse del programa de desayuno escolar, tener una lengua materna diferente del castellano, vivir en zona rural, mayor número de niños en el hogar cuya edad es inferior a los 6 años, asistencia escolar, mayor nivel de educación del jefe del hogar, aumentos en los ingresos no laborales de la familia y que el hogar no sea pobre; siendo las primeras siete variables las que incrementan la probabilidad de trabajar por parte del menor.

Para el caso de Chile, Del Río & Cumsille (2008) utilizando los datos de la “Primera Encuesta Nacional sobre Trabajo Infantil” realizan una estimación logística con el fin de encontrar las razones por las cuales el menor de edad trabaja. Específicamente, indagan si para el primer trimestre del 2003 las necesidades económicas del hogar promueven el trabajo infantil<sup>13</sup>. Los autores identifican que aunque los padres mencionan que en el caso en que los niños dejaran de trabajar, no pasaría nada (75%), simultáneamente indican que preferirían que sólo se dedicaran a estudiar (78%). Lo cual, según los autores es contradictorio, puesto que aún con estas respuestas los menores se encontraban trabajando. Dentro de los argumentos de Del Río & Cumsille (2008), esto se puede explicar debido a los aspectos culturales que afectan la decisión del trabajo infantil, dado que señalan que en el caso chileno es factible que el trabajo infantil sea decidido por los menores y no necesariamente por los padres. Adicionalmente, encuentran que las características que pueden conllevar a un aumento en la probabilidad de trabajo infantil son: ser menor de 12 años, ser mujer y/o el bajo nivel socioeconómico del hogar.

---

<sup>13</sup> Los autores utilizan los datos de los niños que se auto-reportan como ocupados, en tanto que se encuentran en la población económicamente activa. Es importante destacar que, los autores no tuvieron en cuenta a aquellos menores que realizan actividades domésticas.

Finalmente, en lo que respecta a Ecuador, Rivadeneira & Cruz (2009), encuentran las variables familiares, individuales, académicas y de la comunidad que explican tanto el trabajo infantil como a la asistencia escolar en las zonas urbanas del Ecuador. Para esto, utilizan los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares Urbanos del INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) del periodo 2003-2004. Por medio de la metodología de logit multinomial encuentran que cuando los menores no asisten pero si trabajan, tienen mayor probabilidad de ocurrencia cuando: el menor es hombre, hay un mayor número de niños en el hogar y el ingreso de los menores se incrementa. Mientras que la probabilidad de trabajar y no asistir al colegio se reduce si: la edad del menor aumenta, si es un hijo mayor (orden de nacimiento), aumento del nivel de educación del padre, incrementa en el número de adultos en el hogar y el aumento del ingreso de los adultos. Así mismo, hallan que en el caso del Ecuador, existe una relación: (i) positiva entre pobreza y trabajo infantil y (ii) negativa entre educación (asistencia) y pobreza.

#### *4.2 Estudios Nacionales*

Para el análisis del trabajo infantil en el caso colombiano, anteriormente se han utilizado: la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV), Bases de datos del Programa Familias en Acción, Encuesta Continua de Hogares (ECH), Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y la Encuesta de Trabajo Infantil (ENTI). A continuación se mencionan algunos trabajos en los cuales se utilizó los datos de las encuestas previamente descritas:

ACRIP-Fedesarrollo (2013) menciona que el trabajo infantil genera efectos negativos para la sociedad, ya que genera trampas de pobreza, incrementa la desigualdad, evita el cumplimiento de las políticas de educación universal<sup>14</sup> y reduce la productividad en el mediano plazo. Así mismo, al utilizar la información del DANE, señalan que en Colombia desde el 2002 y hasta el 2012, se ha reducido el trabajo infantil pasando del 15% al 9,8%.

En general, los mayores inconvenientes del trabajo infantil que afectan a los menores son: la reducción del capital humano, los problemas de salud y la explotación infantil. Esta última se encuentra asociada a largas jornadas de trabajo, con un bajo salario [Bernal &

---

<sup>14</sup> Emprendidas por la OIT en la Conferencia Internacional del trabajo. Para más información, consulte OIT (1999).

Cárdenas (2006)], abuso directo del menor y malas condiciones laborales, entre otras. Así mismo, Orozco (2006), afirma que el trabajo infantil genera problemas sociales y de salud asociados con los riesgos de los cuales puede ser víctima el menor. En la literatura se encuentra que la mayor preocupación recae sobre la explotación infantil cuando esta se encuentra vinculada a las peores formas de trabajo infantil: prostitución, pornografía, actividades ilícitas, conflicto interno, entre otras.

Por su parte, Quiroga (2006) investiga el impacto del Programa de Familias en Acción. Para esto realiza un modelo logit multinomial, basándose en la primera y segunda recolección de información del Programa. Como demuestra la autora, los resultados de la estimación permiten concluir que dicho programa tiene un impacto directo sobre la educación, nutrición e indirecto sobre el trabajo infantil. A este respecto, Quiroga (2006) encuentra que: (i) mayor edad, (ii) ser hombre, y (iii) la dependencia económica de los padres, influyen positivamente en la probabilidad de trabajo infantil. Mientras que ser un jefe de hogar con empleo, mayor de edad y presencia del conyugue, reduce la probabilidad que el menor trabaje.

ICBF-FT (2013a) realiza una investigación con el fin de analizar los factores individuales y socioeconómicos que determinan el trabajo infantil para los menores colombianos entre los 10 y 17 años. Para esto estiman un modelo logit multinomial, donde la variable dependiente toma los valores de 1 a 4 de acuerdo con las actividades (mutuamente excluyentes) que realice el menor<sup>15</sup>. Hallan que las características del menor que generan una mayor probabilidad estimada de que el menor sólo trabaje son: ser hombre, incremento en el grado escolar y si tiene pareja o vive con ella. En cuanto a las características socioeconómicas, encuentran que la probabilidad estimada de que el menor sólo trabaje se incrementa cuando: el jefe de hogar es desempleado, vive en zona urbana (cabecera) y la tasa de dependencia<sup>16</sup> es mayor.

Desde la perspectiva económica, diferentes investigadores [Basu & Van (1998), Fan (2004), Fan (2011), entre otros] han mencionado las relaciones entre el trabajo infantil y el

---

<sup>15</sup> La variable dependiente toma los siguientes valores: “1” sólo trabaja, “2” estudia y trabaja, “3” sólo trabaja y “4” no estudia no trabaja.

<sup>16</sup> Definen la tasa de dependencia como la relación entre el número de individuos que trabajan en el hogar y el total de miembros del hogar.

trabajo adulto. Por un lado, se destaca que al incrementarse el trabajo infantil, se incrementa el desempleo de los adultos ya que serían sustitutos. Hecho que promueve una reducción tanto en los salarios nominales como en las condiciones laborales de los adultos y los menores [Ministerio de Protección Social-ICBF (2010)]. En cambio, Bernal & Cárdenas (2006) afirman que el trabajo infantil no es un sustituto del trabajo adulto sino un complemento de éste<sup>17</sup>. Ya que, es más probable que el menor trabaje cuando algún miembro del hogar es propietario de un negocio familiar; y así, requiere ayuda por parte del menor. En el caso colombiano, Bernal & Cárdenas (2006) lo confirman ya que un aumento en la tasa de ocupación de los adultos del hogar, incrementa la probabilidad del trabajo infantil sin importar si asisten o no a la escuela.

Posteriormente, López (2009), realiza una investigación sobre el trabajo infantil dentro y fuera del hogar, donde crea un modelo teórico basado en Basu & Van (1998) y realiza la estimación para el caso Colombiano con datos del Programa de Familias en Acción (2001-2003). Es señalar que el consumo total del hogar surge de la suma entre los bienes producidos en el hogar y los bienes producidos en el mercado, dentro de los cuales se incluye un consumo de subsistencia<sup>18</sup>. Así mismo, López (2009) asume diferencias salariales entre el trabajo adulto y el trabajo infantil. A partir de ellos, supone que el trabajo infantil es consecuencia de la pobreza y que a mayor riqueza es menor el trabajo infantil — acorde con lo establecido en el “*Luxury Axiom*” —. De la misma forma, asume que el adulto elige el consumo y el tiempo que el menor dedica al trabajo tanto dentro como fuera del hogar<sup>19</sup>.

Como resultado del modelo teórico, López (2009) encuentra que el “*Luxury Axiom*” se cumple cuando el menor trabaja fuera del hogar. Mientras que, cuando el menor trabaja dentro del hogar el resultado es inverso al mencionado por el “*Luxury Axiom*”.<sup>20</sup> Con respecto al modelo empírico, la autora estima dos modelos tobit donde las variables dependientes son la cantidad de tiempo que el menor dedica a trabajar: (i) dentro del hogar o (ii) fuera del hogar. Las variables independientes que resultaron significativas para

---

<sup>17</sup> Este resultado es similar al encontrado por Grootaert (1998).

<sup>18</sup> El cual es mayor al salario obtenido por el adulto.

<sup>19</sup> Asume que el trabajo del adulto es exógeno y que dedica tiempo para ambos tipos de trabajo.

<sup>20</sup> Este resultado es encontrado cuando se asume que la función de producción del hogar presenta tanto rendimientos constantes a escala como rendimientos decrecientes a escala.

explicar el trabajo dentro del hogar son: edad del menor, que el menor sea hombre y la educación del menor. Mientras que cuando el menor realiza trabajos fuera del hogar se encuentran significativas las variables: que el menor sea hombre y el número de menores en el hogar. Concluye que, se evidencia lo argumentado en el modelo teórico, ya que un aumento en el 1% de la riqueza del hogar, disminuye el trabajo infantil fuera del hogar en un 10%<sup>21</sup>; mientras que el trabajo del hogar aumenta un 50%<sup>22</sup>.

Ahora bien cuando se incluye en el análisis la relación entre: trabajo infantil, negocios familiares y asistencia escolar, es posible identificar que los menores que generalmente trabajan con familiares son quienes asisten a la escuela. Mientras que quienes no trabajan con familiares, tienden a sustituir el trabajo de los adultos y por ende pueden aumentar los índices de deserción escolar [López (2009) y Bernal & Cárdenas (2006)].

Por otro lado, se han encontrado importantes resultados sobre la relación entre el trabajo infantil y la educación; específicamente, la asistencia. Las investigaciones realizadas para estudiar dicha relación utilizan la metodología de probit bivariante<sup>23</sup> donde las variables dependientes son asistencia escolar y trabajo infantil [Bernal & Cárdenas (2006), Urueña *et al* (2009), Acevedo *et al* (2011 b) e ICBF-FT (2013b)]. Bernal & Cárdenas (2006) hallan que las características que conllevan a que sea más probable que el menor trabaje y no estudie son: ser hombre, menor educación y edad del jefe de hogar, mayor tasa de ocupación de los adultos del hogar, ocupación de los adultos en negocios familiares, residir en zona urbana, pertenecer al quintil más bajo de la población (como proxy de pobreza), o que el jefe de hogar sea hombre (sólo en la zona rural).

Por su parte, Urueña *et al* (2009), indagan los determinantes tanto del trabajo infantil como de la asistencia escolar para el Valle del Cauca. Dentro de sus resultados encuentran que las características que hacen que se incremente la probabilidad de que el menor trabaje y no asista a clases son: ser hombre, incrementos en la edad, vivir en zonas rurales, vivir en un hogar donde la tasa de ocupación de los menores sea mayor que la de los adultos, que vivan

---

<sup>21,22</sup> Cuando se compara el efecto marginal con la media.

<sup>23</sup> Al realizar las estimaciones con el modelo probit bivariante, el análisis conllevaría a cuatro posibles estados del menor, dado que ambas variables —trabajo infantil y asistencia escolar— son dummies: (i) sólo trabaja, (ii) sólo estudia, (iii) trabaja y estudia o (iv) no trabaja ni estudia. Es de señalar que, bajo este modelo, se ajume que la decisión entre la asistencia escolar y el trabajo infantil es simultánea para el hogar.

con un jefe de hogar hombre o que tenga bajo nivel académico. Así mismo, sobresale que “en el Valle del Cauca la probabilidad de que los niños y niñas trabajen y estudien es de 6,6%; la probabilidad de que sólo trabajen es de 3,1%; la probabilidad de que sólo estudien es de 79,3%, y la probabilidad de que los infantes y las infantes no realicen ninguna de las dos actividades es de 11%, aproximadamente.” [Urueña *et al* (2009), p. 728].

Acevedo *et al* (2011 b), encuentran que para el caso de Cartagena en el año 2007, los determinantes que incrementan la probabilidad del trabajo infantil y no estudie son: ser niño, baja educación del jefe de hogar, no poseer vivienda propia (en la que viven), menor cantidad de escuelas (tanto públicas como privadas) en el barrio en el que viven, bajos ingresos del hogar (pertenecer a los dos quintiles más bajos) y mayor tasa de ocupación de los adultos del hogar.

Con el fin de identificar los determinantes individuales y del hogar que incentivan al menor y/o a su familia a tomar la decisión de sólo estudiar o por lo menos de estudiar y trabajar, ICBF-FT (2013b), utilizan la información de la GEIH del cuarto trimestre del 2011. La probabilidad estimada de estudiar versus trabajar es menor si el infante: vive en zona rural, el hogar es multidimensionalmente pobre, alta proporción de menores de 5 años, el jefe de hogar trabaja en el sector informal, menor educación de la madre y la diferencia de la edad entre la madre y el menor es mayor a 15 años. Ahora bien, en cuanto a la realización de las dos actividades simultáneamente, será más probable cuando el menor es: niño, vive en área rural, el jefe de hogar trabaja en el sector informal y menor proporción de menores de 5 años y mayores de 70 años en el hogar.

Cuando se revisan las probabilidades por rangos de edades se identifica que entre mayor sea la edad, mayor es la probabilidad del trabajo infantil. Por ejemplo, ICBF-FT (2013 a) estiman que la probabilidad de que un niño, niña o adolescente se dedique sólo a trabajar en los rangos de 10 a 14 años y 15 a 17 años es del 1,1% y 8,8%, respectivamente. Sin embargo, es de señalar que al comparar los menores que sólo se encuentran estudiando en los mismos dos rangos de edad la probabilidad de que sólo se encuentren realizando esta actividad es mayor. Específicamente, la probabilidad de que los menores sólo estudien cuando el rango de edad es de 10 a 14 años es del 90%, mientras que en el rango de 15 a 17 años sería de 65%.

Por otro lado, en diferentes investigaciones se ha encontrado que existen diferencias por género al momento de explicar el trabajo infantil. Por ejemplo, la probabilidad de que un niño trabaje es mayor con respecto a las niñas [Bernal & Cárdenas (2006), Acevedo *et al* (2011), ICBF-FT (2013a), entre otros]. En esta dirección, ICBF-FT (2013a) encuentran que la probabilidad estimada para que un niño trabaje (5,54%) frente a la de una niña (1,8%) es mayor. Esta diferencia se hace más notable cuando se revisa a los menores cuando tienen una pareja permanente —hombre 48% frente a de las mujeres 19%—. Ahora, cuando se estima la probabilidad de que el menor no trabaje ni estudie pero tenga una pareja permanente, ICBF-FT (2013a), hallan que es mayor para el género femenino (49%) frente al masculino (28%), lo cual, de acuerdo con los autores evidencia cómo las niñas y adolescentes mujeres se pueden ver obligadas a cuidar a las personas infantes y al trabajo doméstico, afectando negativamente su desarrollo físico, psicológico y social. Lo anterior, dado que el trabajo es no remunerado, no requiere protección legal, e incluso puede ser víctima de maltrato físico y psicológico. Estas son algunas de las razones por las que se argumenta que las niñas adolescentes son más propensa al trabajo infantil oculto [Bernal & Cárdenas (2006)].

Al indagar sobre la relación entre las zonas de residencia y el trabajo infantil los resultados no son tan claros, ya que algunos autores mencionan que cuando el menor vive en zona urbana tiene mayor probabilidad de trabajo infantil [Bernal & Cárdenas (2006), entre otros]. Mientras que otros encuentran lo contrario [Urueña *et al* (2009), ICBF-FT (2013 a), ICBF-FT (2013 b), entre otros]. Esto se debe a que en la zona rural, la probabilidad estimada del trabajo infantil es mayor, por el hecho de que el acceso a las escuelas y de opciones de recreación son menores, lo cual conlleva a que “el trabajo toma fuerza como aprendizaje del oficio o como una manera de sostenimiento a futuro, y con un cerrado número de referentes el trabajo infantil toma mayor fuerza, pues es lo que lo califica para en su adultez poder “sostener una familia””. [ICBF-FT (2013 a), p. 19]

Finalmente, Mosquera (2014) con el fin de determinar y analizar la influencia del desplazamiento forzado en el trabajo infantil en Colombia para el 2011, utilizó los datos de la ENTI a nivel nacional sin discriminar el sector rural y el urbano. La metodología de estimación utilizada es el logit, cuya variable dependiente es si el niño o niña entre 5 y 17

años participa o no en el mercado laboral. De acuerdo con los resultados<sup>24</sup>, las variables que incrementan la probabilidad de trabajo infantil son: que el menor sea hombre, incremento en la edad del menor, mayor número de personas en el hogar y/o que el hogar sea víctima de desplazamiento forzado. Mientras que, las variables que generan una menor probabilidad de trabajo infantil son: asistencia a la escuela, incremento en la edad en que el jefe de hogar (encargado del menor) inició a trabajar, presencia de madre y/o padre en el hogar.

## **5. Relación entre el trabajo infantil y la pobreza**

La disyuntiva existente en las familias en el momento de tomar la decisión de si los hijos menores de edad deben ir o no a trabajar, cuando se encuentra en condiciones de pobreza se origina debido a la necesidad de incrementar el ingreso del hogar. Sin embargo, de acuerdo con lo mencionado por OIT-IPEC (2007), el sacrificio en capital humano que tendrá el menor al tener que trabajar, no es suficiente para mitigar y eliminar la pobreza del hogar. Esto se debe al hecho de que los niños, niñas y adolescentes obtendrían trabajos no calificados, los cuales por lo general se caracterizan por sus bajos salarios.

Incluso, la relación entre el trabajo infantil y los bajos ingresos de los hogares, puede llegar a obstaculizar el crecimiento económico debido a una trampa de pobreza. Dicha trampa de pobreza se genera por la reducción en el nivel de conocimiento del futuro adulto, afectando negativamente el capital humano. Es de destacar que esto ocurre no sólo con los menores que desertan del sistema educativo sino también con los que realizan las dos actividades de manera simultánea. Lo anterior se debe a que el tiempo de calidad que es dedicado para estudiar es menor e incluso, se puede llegar a afectar su salud [Orozco (2006)].

Por otro lado, cuando se examina la relación del trabajo infantil con los ingresos nacionales brutos per cápita del 2011, OIT-IPEC (2013), identifican que los países que han sido

---

<sup>24</sup> Todas las variables explicativas fueron significativas. En el documento no se evidencian las pruebas de heteroscedasticidad entre otras pruebas (test de calidad de predicción, test de comparación de la calidad de predicción —modelo estimado frente a uno aleatorio —, entre otros). Adicionalmente, al no controlar por zona de residencia y otras características, puede tener problemas de variables omitidas. Es de señalar que algunas de estas variables sólo se pueden incluir al cruzar las dos encuestas, sin embargo Mosquera (2014) menciona que solo le interesa incluir las respuestas de los adultos.

clasificados<sup>25</sup> en el grupo de ingresos bajos tienen el mayor porcentaje de niños, niñas y adolescentes en el mercado laboral (22,5%). En segundo lugar, se encuentra el grupo de ingresos medianos bajos (9%). Lo anterior, puede estar asociado con la relación directa entre pobreza y trabajo infantil, y por ende, con las trampas de pobreza (ver tabla 1).

**Tabla 1. Cifras mundiales de trabajo infantil por grupo de ingresos nacionales**

<b>Clasificación de los Ingresos Nacionales</b>	<b>No. de niños *</b>	<b>No. de menores en trabajo infantil* (%)</b>
Bajos	330.257	74.394 (22,5%)
Medianos bajos	902.174	81.306 (9,00%)
Medianos altos	197.977	12.256 (6,20%)
Altos	155.159	N.A
<b>Total</b>	<b>1.585.567</b>	<b>167.956</b> <b>(10,60%)</b>

*\*Cifras en Miles.*

*Fuente: OIT-IPEC(2013).*

A través de datos agregados, OIT-IPEC (2007), señalan que existe una correlación positiva entre las tasas de trabajo infantil y las tasas globales de pobreza. Lo anterior se explica, porque existe una relación bidireccional entre las altas tasas de (incidencia de la) pobreza y las altas tasas de trabajo infantil. Lo cual fue evidenciado en los países de Latinoamérica: Bolivia y Guatemala, entre otros. [OIT-IPEC (2007)].

<sup>25</sup> Para el estudio, la OIT y el IPEC dividen en 4 grupos a los países de acuerdo con los ingresos nacionales, a saber: ingresos bajos, ingresos medianos bajos, ingresos medianos altos e ingresos altos. Es de señalar que, no mencionan la estadística con respecto a estos últimos ya que “no se ha recopilado la información” [OIT-IPEC (2013), p. ix]

Varios estudios señalan que existe una relación bidireccional entre el trabajo infantil y la pobreza a través del tiempo. Es decir, la pobreza presente conlleva a que los hogares deban tomar la decisión de enviar a sus hijos a trabajar. Lo cual, finalmente genera que en el futuro los niños que tuvieron que trabajar, no tengan las habilidades necesarias para obtener un ingreso óptimo para cubrir los gastos del hogar. Lo anterior, causa que el menor y su familia puedan ser pobres en el futuro [Bernal & Cárdenas (2006)]. Esto es reafirmado por la OIT-IPEC (2007), puesto que mencionan que si los menores en vez de realizar las actividades laborales dedicaran su tiempo a estudiar, lograrían adquirir mayor salario futuro el cual podría mejorar las condiciones económicas iniciales del hogar.

Del mismo modo, Orozco (2012), sostiene como el trabajo infantil puede generar trampas de pobreza incluso intergeneracionales. Teniendo en cuenta que el menor al no adquirir el suficiente conocimiento académico no podrá desempeñarse como adulto en oficios que le permitan obtener ingresos para mantener óptimamente su hogar. Así, es posible que sus hijos menores requieran trabajar para incrementar el ingreso del hogar; lo cual conllevaría a que se repita la historia.

Para el caso colombiano, uno de los resultados más relevantes y según el cual no se cumpliría el “*Luxury Axiom*” es la investigación realizada por el ICBF-FT (2013b). Los autores encuentran que no existe una relación negativa directa entre la tasa de ocupación infantil y los deciles de ingresos de los hogares para las 6 principales ciudades. Estos resultados son análogos cuando realizan la comparación tanto a nivel nacional como nacional-rural y nacional-urbana. Con lo anterior, argumentan que al parecer, no necesariamente los pobres son los que hacen que los menores deban ir a trabajar.

Por último, de acuerdo con lo mencionado por la OIT- IPEC (2007), en la página 13 del documento, “generalmente se hace referencia a la doble relación de causalidad entre trabajo infantil y pobreza. Por una parte, el trabajo infantil lo realizan principalmente niños, niñas y adolescentes pertenecientes a hogares en situación de pobreza: la pobreza como determinante del trabajo infantil; pero por otra parte, el trabajo infantil limita las posibilidades de un pleno desarrollo de los niños, niñas y adolescentes que lo practican, condenándolos a mantenerse en la situación de pobreza original: la pobreza como consecuencia del trabajo infantil.”

## 6. Hipótesis

Dentro de la revisión de literatura se han encontrado estudios que afirman que existe una relación directa entre la pobreza (ingreso) y el trabajo infantil, denominada “*Luxury Axiom*” [Basu & Van (1998), Del Rio & Cumsille (2008), López (2009), entre otros]. Así, pretendemos verificar si para el año 2011, en el caso colombiano, se cumple el “*Luxury Axiom*” en tanto que las familias que necesitan del salario (apoyo financiero) del menor para subsanar la reducción en el ingreso tienen una mayor probabilidad de que sus hijos menores de 18 años trabajen.

## 7. Modelo Económico

Con el fin de identificar la relación entre el trabajo infantil y los bajos ingresos del hogar frente al umbral de consumo de subsistencia, se han abordado las líneas investigativas asociadas al “*Luxury Axiom*”. Para esto, a continuación mencionaremos los aportes de dos documentos en los cuales se muestra la fundamentación de la teoría económica con respecto a este fenómeno.

El primero de ellos es el de Basu & Van (1998) quienes fueron pioneros en definir y desarrollar un modelo microeconómico para explicar el trabajo infantil y su relación con la pobreza, para poder responder inquietudes de política estatal. Los supuestos de este modelo fueron: (i) los padres son quienes toman la decisión en el hogar de enviar o no a sus hijos a trabajar; (ii) para todos los  $N$  hogares idénticos en la economía, existe un adulto<sup>26</sup> y al menos un menor; (iii) sin importar el salario, el adulto siempre trabaja; (iv) el consumo del menor puede ser menor o igual al consumo del adulto; (v) existen salarios diferenciadores entre los adultos y menores, los cuales son dados por el mercado y (vi)  $n$  firmas hacen parte de la economía, donde cada una produce un bien final.

---

<sup>26</sup> Basu & Van (1998) nombran a los dos padres como un adulto.

Asimismo, asumen que los ingresos percibidos por el adulto del hogar determinarían si envían o no a sus hijos a trabajar. Entonces, el menor trabajará si el ingreso del hogar (sin incluir el salario del menor) es lo suficientemente bajo para cubrir el nivel de consumo de subsistencia. Lo anterior, es lo que los autores denominaron el “*Luxury Axiom*”, donde justamente el bien de lujo para el hogar sería el ocio del menor. Simultáneamente, los autores establecen el “*Substitution Axiom*”, el cual enmarca la relación de sustitución entre la mano de obra adulta y la mano de obra infantil para la producción de los bienes y servicios desde la perspectiva de las empresas.

Teniendo en cuenta los supuestos previamente mencionados, Basu & Van (1998) encuentran que existen múltiples equilibrios<sup>27</sup> en la economía. El primer equilibrio ocurriría cuando el salario del adulto es inferior al nivel de consumo de subsistencia requerido para el hogar y por ende es indispensable que el menor trabaje. Y en el segundo equilibrio, el menor no trabaja puesto que el salario del adulto es superior al nivel de consumo de subsistencia del hogar.

Y finalmente, Fan (2011) extendiendo el modelo realizado en el 2004, crea un modelo para explicar la Paradoja de la Riqueza (“*Wealth Paradox*”). Las investigaciones empíricas, según lo mencionado por Fan (2011)<sup>28</sup>, han encontrado que el “*Luxury Axiom*” en ocasiones no se cumple, ya que cuando las familias poseen gran cantidad de tierras (reflejando mayores ingresos) los menores tienen mayor probabilidad de trabajar en el mercado laboral frente a las familias con pocas tierras, lo anterior, se denomina como “*Wealth Paradox*” [Bhalotra & Heady (2003)]. Para esto, Fan (2011) asume los supuestos utilizados por Basu & Van (1998) asociados con: “*Luxury Axiom*” y “*Substitution Axiom*”.

De acuerdo con el objetivo del presente documento, a continuación retomaremos el modelo realizado por Fan (2011) para explicar a partir del ocio y el capital humano del menor, la relación teórica entre los bajos ingresos del hogar (frente al umbral de consumo de subsistencia) y el trabajo infantil:

---

<sup>27</sup> Es importante recalcar que Basu & Van (1998) asumen que las firmas siempre demandarán mano de obra adulta; mientras que, la demanda por mano de obra infantil es exactamente igual a la oferta laboral de menores.

<sup>28</sup> Bhalotra & Heady (2003), Kambhampati & Rajan (2005), Dumas (2007) y Kruger (2007).

Supuestos del modelo:

A. *Hogar*

- El hogar se compone de un adulto y un niño. En donde, el adulto es quien toma las decisiones de: consumo del hogar ( $c$ ), ocio del menor y del capital humano del menor.
- Los individuos viven 2 periodos: infancia y la adultez (paternidad).
- La unidad de tiempo del niño se encuentra dividido en tres actividades: tiempo de estudio ( $s$ ), tiempo de ocio ( $l$ ) y tiempo de trabajo ( $e$ )

$$1 = s + l + e \quad (1)$$

- El capital humano del menor ( $h$ ) es una función del tiempo de estudio y los recursos financieros para su educación ( $x$ )

$$h = x^\alpha s^\beta; \beta > 0 \text{ y } \alpha > 0 \quad (2)$$

- La función de utilidad del hogar representativo está determinada por:

$$V \equiv \ln(c) + \delta \ln(h) + \theta l = \ln(c) + \alpha \delta \ln(x) + \beta \delta \ln(s) + \theta l \quad (3)$$

Donde,  $\delta$  y  $\theta$  miden el grado de altruismo de los adultos frente al capital humano y tiempo de ocio del menor.

- Los padres no dejarán herencia a los hijos
- La restricción presupuesta

$$c + x + \gamma w s + \gamma w l = w + \gamma w$$

Donde  $w$  es el salario obtenido por los adultos; mientras que  $\gamma w$  representa el salario obtenido por los menores.

- Finalmente, los hogares<sup>29</sup> presentan una restricción adicional y es la restricción de supervivencia:

---

<sup>29</sup>El hogar presenta restricciones crediticias, ya que no podrá pedir préstamos al mercado financiero.

$$c \geq \Phi;$$

$\Phi$  representa el consumo mínimo que requiere el hogar (tanto el adulto como el menor) para sobrevivir.

### B. Firmas

- Se asume una pequeña economía abierta, donde la tasa de interés mundial es constante ( $\bar{r}$ ).
- Se produce un solo bien
- Las firmas compiten bajo competencia perfecta tanto en producción del bien como en factores de producción.
- La función de producción del bien final ( $Y$ ) de las firmas dependen del capital físico ( $K$ ) y la mano de obra ( $L$ ):

$$Y = F(K, L) \equiv Lf(k); k \equiv \frac{K}{L},$$

De acuerdo con los supuestos, el precio constante de los factores de producción será:

$$\bar{r} = f'(k), \bar{k} \equiv f'^{-1}(\bar{r}),$$

$$w = f(\bar{k}) - \bar{k}f'(\bar{k})$$

- Los adultos están dotados con una unidad de trabajo. Mientras que los menores se encuentran dotados con una unidad de trabajo,  $\gamma$ . Donde  $\gamma \geq 0$  es la productividad relativa del trabajo infantil frente el trabajo adulto, ya mide el grado de sustituibilidad entre los adultos y los menores para las firmas. Así,  $\gamma$ <sup>30</sup> reflejará el “Substitution Axiom” y será determinado por el mercado bajo competencia perfecta.

Teniendo en cuenta los supuestos, previamente mencionados, el autor desarrolla el problema tanto del hogar como de las firmas. El problema de maximización de la función de utilidad del hogar, permitirá encontrar la elección del hogar frente al consumo ( $c$ ), los recursos dirigidos a la educación del menor ( $x$ ), ocio del menor ( $l$ ) y el tiempo del menor

---

<sup>30</sup> De acuerdo con Fan (2011), el grado de sustituibilidad se ve afectado por la implementación de leyes que promuevan o prohíban el trabajo infantil.

dedicado al estudio (s). De acuerdo con Fan (2011), el resultado de los hogares y por ende el tiempo dedicado al trabajo infantil, puede verse influenciado por la existencia o no de la restricción de subsistencia, así revisa los dos posibles escenarios que afectan de forma distinta la elección del hogar:

1. El hogar sólo se ve afectado por la restricción presupuesta (sin la restricción de supervivencia)

El trabajo infantil dependerá de la relación entre el valor que el adulto le otorga tanto al capital humano como al tiempo de ocio del menor. A continuación se presentan los resultados sobre los que existirá o no trabajo infantil y ocio:

- a. Si  $\beta\delta > \theta$ <sup>31</sup>

Condición	Resultado
$\gamma < \frac{\theta}{1 + \alpha\delta + \beta\delta - \theta}$	El adulto decide que el menor no dedicará tiempo al trabajo infantil; mientras que el menor dispondrá de tiempo de ocio. ( $e=0$ , $l>0$ )
$\frac{\theta}{1 + \alpha\delta + \beta\delta - \theta} < \gamma < \frac{\theta}{1 + \alpha\delta}$	El adulto decide que el menor no dedicará tiempo al trabajo infantil ni tiempo de ocio. ( $e=0$ , $l=0$ )
$\gamma > \frac{\theta}{1 + \alpha\delta}$	El adulto decide que el menor si dedicará tiempo al trabajo infantil pero no dispondrá de tiempo de ocio. ( $e>0$ , $l=0$ )

- b. Si  $\beta\delta < \theta$ <sup>32</sup>

Condición	Resultado
	El adulto decide que el menor no dedicará

<sup>31</sup> Extraído de Fan (2011) p. 30.

<sup>32</sup> Extraído de Fan (2011) p. 31.

$\gamma < \frac{\beta\delta}{1 + \alpha\delta}$	tiempo al trabajo infantil; mientras que el menor dispondrá de tiempo de ocio. ( $e=0$ , $l>0$ )
$\frac{\beta\delta}{1 + \alpha\delta} < \gamma < \frac{\theta}{1 + \alpha\delta + \beta\delta - \theta}$	El adulto decide que el menor dedicará tiempo tanto al trabajo infantil como al ocio. ( $e>0$ , $l>0$ )
$\gamma > \frac{\theta}{1 + \alpha\delta + \beta\delta - \theta}$	El adulto decide que el menor si dedicará tiempo al trabajo infantil pero no dispondrá de tiempo de ocio. ( $e>0$ , $l=0$ )

Bajo estas circunstancias, el trabajo infantil y tiempo de ocio, dependerán del grado de sustituibilidad (para las firmas) entre el adulto y el menor en el mercado laboral. Así, incrementos en  $\gamma$  implicará aumentos en la productividad laboral del menor, generando un *trade off* entre el tiempo dedicado al trabajo y el ocio. Específicamente, el adulto preferirá reducir el tiempo que el menor dedica al ocio para que éste incremente el tiempo dispuesto al trabajo. Con base en los resultados Fan (2011) concluye que incluir *Substitution Axiom* como uno de los supuestos del modelo, provee una mayor explicación del trabajo infantil.

- c. El tiempo que el menor dedica al trabajo es independiente del ingreso del adulto del hogar:

Un incremento en el salario del adulto ( $w$ ) generará en el hogar tanto un efecto ingreso como un efecto sustitución. El primero, se debe a que al aumentarse ( $w$ ), la riqueza del hogar se incrementa y el adulto preferirá que el menor deje de trabajar para aumentar el tiempo de estudio. Mientras que el efecto sustitución, se debe a que, manteniendo el nivel de productividad del menor constante, con el aumento en  $w$  el ingreso percibido por el menor se incrementaría ( $w\gamma$ ), aumentando el costo de oportunidad; lo que conlleva a un aumento en las horas trabajadas por el menor.

Según lo mencionado por Fan (2011), el efecto ingreso y el efecto sustitución son iguales pero en dirección contraria. Razón por la cual, cambios en el salario de los adultos no afectará la decisión de las horas dedicadas por el menor a trabajar. En este sentido, el autor

establece la existencia del “*Wealth Paradox*”, reconociendo que el trabajo infantil no siempre ocurre debido a falta de ingresos por parte del hogar.

2. El hogar se ve afectado tanto por la restricción presupuesta como por la de subsistencia ( $c = \Phi$ ):

El trabajo infantil será el resultado de la relación entre el salario del adulto y umbral de consumo de subsistencia ( $\Phi$ ).

- a. Un incremento en el salario del adulto, impactará negativamente al trabajo infantil.  $\left(\frac{de}{dw} < 0\right)$
- b. Cuando el salario del adulto es inferior al umbral de consumo de subsistencia, el hogar siempre decidirá enviar a su hijo a trabajar. Lo cual es congruente con el “*Luxury Axiom*” mencionado por Basu & Van (1998).

Fan (2011), encuentra que el “*Luxury Axiom*” y “*Substitution Axiom*” están entrelazados mutuamente, ya que en el caso en que el nivel de productividad del menor en el mercado laboral sea bajo (frente a un determinado umbral) y el nivel de salario del adulto sea inferior al nivel de subsistencia, el hogar decidirá que el menor trabaje. Incluso, el autor concluye que “el *Luxury Axiom* de Basu y Van (1998) se mantiene si y sólo si el *Substitution Axiom* se mantiene débilmente”<sup>33</sup>.

## 8. Metodología e Información

La presente sección se divide en cuatro subsecciones. La primera mencionará la información de la base de datos que se ha construido para abordar el objetivo del documento. En acto seguido, se realiza una breve descripción de las variables con sus respectivas estadísticas descriptivas. En la tercera subsección, realizaremos una breve descripción del modelo econométrico utilizado como herramienta de estimación. En la última subsección se encuentra en caminata a identificar la ecuación estimable de acuerdo

---

<sup>33</sup> Traducción propia de las autoras del presente documento.

con el modelo teórico de Fan (2011) y la revisión de literatura; asimismo, se expondrá la estática comparativa, en tanto que se mencionarán los signos esperados de las variables utilizadas.

### *8.1 Datos*

Con el fin de tomar la decisión sobre los datos a usar, los autores del presente documento revisaron la información de las encuestas del DANE asociadas al objetivo de investigación. Así encontraron que la última encuesta especializada se había realizado en 2001. Sin embargo, dos años después, el DANE decidió incluir en su Encuesta de Hogares preguntas asociadas al trabajo infantil, que se realizaron cada dos años. Después de 10 años, el Gobierno toma la iniciativa de realizar una nueva versión más especializada frente a la del 2001, ya que incluye preguntas más específicas que brindan una mayor comprensión del fenómeno. Concretamente, la Encuesta de Trabajo Infantil (ENTI) se realizó en el cuarto trimestre del 2011 y fue financiada por tres instituciones gubernamentales, a saber: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Ministerio de Trabajo.

Se utilizarán los datos de la ENTI tanto del formulario de los adultos como de los niños, niñas y adolescentes realizadas por el DANE en el 2011. Lo anterior se debe a que sólo en ese trimestre del año se realizó la Encuesta de Trabajo Infantil a una muestra de los hogares que inicialmente fueron encuestados en la GEIH<sup>34</sup>. Es de señalar que posterior al 2011, la GEIH incluyó algunas preguntas de la ENTI pero eliminó preguntas que son relevantes para este estudio.

Dentro de las ventajas del uso de la información de la ENTI (2011) se encuentran: (i) es una encuesta que se desarrolló específicamente para obtener información de dicho fenómeno; (ii) permite obtener mayor información de los menores con respecto a 2009 ya que realiza preguntas más exhaustivas, como por ejemplo indaga sobre las actividades no remuneradas que realiza el menor (ocio) y la frecuencia de las mismas, así como el número de horas diarias (lunes a viernes) en que el menor trabaja; y (iii) el DANE realizó un diseño

---

<sup>34</sup> Entre los hogares que en el cuarto trimestre del año 2011 respondieron la GEIH, se seleccionó aleatoriamente una muestra de hogares con menores entre 5 y 17 años una semana después de haber dado respuesta a dicho cuestionario.

estadístico diferenciado con lo cual no es posible realizar comparaciones con las encuestas previas.

## *8.2 Estadística descriptiva*

Al unir la información de los dos formularios se encontró que el número total de menores de los cuales se tiene información es de 71.846. Lo anterior se debe a que el cuestionario que responden los adultos es acerca de preguntas relacionadas con cada uno de los menores del hogar y sólo responden tres preguntas asociadas a las características propias del adulto. De acuerdo con lo que menciona el DANE la encuesta sólo es realizada a los hogares donde se encontraba al menos un adulto y un menor. Sin embargo, al realizar la unión de la información se identificó que cerca del 31,85% de los menores que se cuenta con información, sólo responden ellos sin la información que le consultaban al adulto [Ver tabla del Apéndice A.1].

Por otro lado, el número de observaciones en las que se tienen las respuestas tanto del formulario contestado por el adulto como por los menores es de 26.018, el cual equivale al 36,21% frente a todos los individuos. Simultáneamente, se encontró que el 31,94% de la información que se tiene es sólo del cuestionario de los adultos, esto se puede deber al hecho que el menor ya no viva en la casa o en el momento de la encuesta se encontraba fuera de ella (viaje, vacaciones, visita a familiares, en la escuela, entre otros). [Ver tabla del Apéndice A.1]

Con respecto a la información de la variable de trabajo infantil para el presente documento, es una variable dummy que toma el valor de 1 cuando el menor se encuentra trabajando (dentro o fuera del hogar), de acuerdo con lo mencionado por el menor y/o el adulto en el momento de la encuesta y 0 cuando no se encuentra trabajando. Con base en el modelo teórico mencionado por Fan (2011) y las variables explicativas encontradas en la revisión de literatura, en la Tabla 2 se mencionan la descripción de las mismas, las cuales se han clasificado por grupos característicos.

De acuerdo con la información de la base de datos, el 70,8% de los menores se encuentra trabajando. Como se puede apreciar en la tabla A2.1 del Apéndice, sólo 15.105 de los individuos responde la pregunta asociada con desempleo, de estos el 59,7% mencionan que

algún miembro del hogar estuvo desempleado en los últimos doce meses previos a la encuesta. De los menores que trabajan, el 58,99% tienen algún familiar desempleado [ver Tabla A4.1 en el Apéndice]. Ahora bien de los hogares que tienen algún miembro del hogar desempleado, el 68,31% de los menores asisten a la institución de educación y trabajan; mientras que los menores que sólo estudian bajo estas circunstancias son 2.027 que corresponden al 23,02 % de los que responden la pregunta. Los hogares que mencionaron que durante el último año adquirieron un crédito fueron el 15,30%. De los menores que trabajan el 15,73% indican que alguno de los integrantes del hogar adquirió el crédito durante el mismo periodo de referencia siendo mayor frente a los menores que no trabajan (14,09%).

***Tabla 2: Especificación de la construcción e información de las variables***

	Variable	Descripción
Características socioeconómicas del hogar	desempleo_miembro_hog	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando algún miembro del hogar se encontraba desempleado en los últimos doce meses y 0 de lo contrario.
	Depto	Variable categórica que toma valores enteros de 1 a 25 dependiendo del Departamento de residencia del hogar en el momento de la encuesta.
	enferm_hogar	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando algún miembro del hogar se encuentra enfermo en el momento de la encuesta y 0 de lo contrario.
	desplazado_vio	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el hogar se ha visto afectado por la violencia (desplazamiento forzoso) en los últimos doce meses y 0 de lo contrario.
	acce_credito	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el hogar adquirió un crédito en los últimos doce meses y 0 de lo contrario.
	d_apofihor*	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el hogar requiere del apoyo financiero por parte del menor y 0 de lo contrario.
	num_apofihor*	Número de apoyos financieros que el menor realiza al hogar.
	lux_axiom*	Variable dummy que refleja si la disminución de los ingresos del hogar en los últimos 12 meses tuvo que ser subsanado con los ingresos aportados por el menor. Tomará el valor de 1 cuando el hogar requirió el ingreso del menor y 0 de lo contrario.
	edad_inic_adulto	Edad en que el adulto menciona que empezó a trabajar (medida en años).
	prop_inm_hog	Dummy que toma el valor de 1 cuando algún miembro del hogar es propietario de algún inmueble (terreno o edificación) y 0 de lo contrario.
	desastres_nat	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el hogar se ha visto afectado por algún desastre natural en los últimos doce meses y 0 de lo contrario.
	vive_menor_madre	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el menor vive con la madre y 0 de lo contrario.
	vive_menor_padre	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el menor vive con el padre y 0 de lo contrario.
urbano	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el hogar reside en zona urbana (cabecera) y 0 cuando reside en zona rural (resto).	
Características generales del menor	menor_hombre	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el menor es hombre y 0 cuando mujer.
	menor_jefe	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el menor es jefe de hogar y 0 de lo contrario.
	edad_menor	Edad que el menor tiene en el momento de la encuesta (medida en años).
	num_act_ocio	Número de actividades de ocio que realiza el menor en su tiempo libre.
	emb_hijos	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el menor está en embarazo o tiene hijos y 0 de lo contrario.
	menor_casado	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el menor está casado o vive con su pareja y 0 de lo contrario.
Características académicas del menor	alfabetismo_menor	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el menor sabe leer y escribir y 0 de lo contrario.
	jornada_estudio	Variable categórica que toma valores enteros de 1 a 4 dependiendo de la jornada de estudio del menor en el momento de la encuesta.
	oficial	Variable dummy que toma el valor de 1 cuando el menor asiste a una institución de educación que es oficial y 0 cuando la institución es privada.

\* Variable proxy de bajos ingresos.

En lo que respecta a la variable de enfermedad de algún miembro del hogar, el 2,2% del total de encuestados afirman cumplir dicho aspecto. Es de señalar que, de los menores que

trabajan el 98,16% mencionan que no han tenido ningún miembro del hogar enfermo, siendo este porcentaje mayor al evidenciado por los menores que no trabajan ni tiene algún miembro del hogar enfermo (96,97%). [Ver tablas A2.1 y A4.1 del Apéndice]

A propósito del impacto que tiene el conflicto armando en los miembros del hogar que contestan la inquietud, el 1,2 % mencionan que en los últimos 12 meses previos a la encuesta fueron desplazados forzosamente. De estos, el 73,45% de los menores trabajadores se han visto afectados por dicha condición. Al revisar el porcentaje de todos los menores que trabajan el 1,23% mencionan que son desplazados por la violencia.

Con el fin de indagar para caso colombiano, la relación existente entre el *Luxury Axiom* y el trabajo infantil, se han utilizado tres variables proxy de la primera que son: dummy de aporte económico por parte del menor para subsanar la disminución de los ingresos del hogar en los últimos 12 meses (*Luxury Axiom*)<sup>35</sup>, apoyo financiero por parte del menor para sostenimiento del hogar tanto como dummy como número de apoyos brindados por él. Para el caso de *Luxury*, el 1,3% del total de individuos encuestados mencionaron que el menor trabajaba para poder ayudar a incrementar los ingresos del hogar; cuando sólo se revisan a los menores trabajadores, el 94,71% dijeron que lo hacían para poder mejorar las condiciones del hogar dada la disminución de los ingresos a los que se vieron afectados en los últimos doce meses. [Ver tablas A2.1 y A4.1 del Apéndice]. Finalmente para las últimas dos variables asociadas al apoyo financiero que el hogar recibe por parte del menor, el 9,06% de los individuos señalaron que el menor les proporcionaba apoyo financiero (dummy de apoyo financiero). Al revisar la frecuencia del número de apoyos financieros que el menor brinda al hogar cuando se encuentra trabajando, sobresale que el 11,21% dicen que entregan un apoyo. Mientras que sólo 5 menores mencionan apoyar con el número máximo de aspectos de financiación al hogar encontrado en los datos (cuatro). [Ver tablas A2.1, A4.1 y A4.2 del Apéndice].

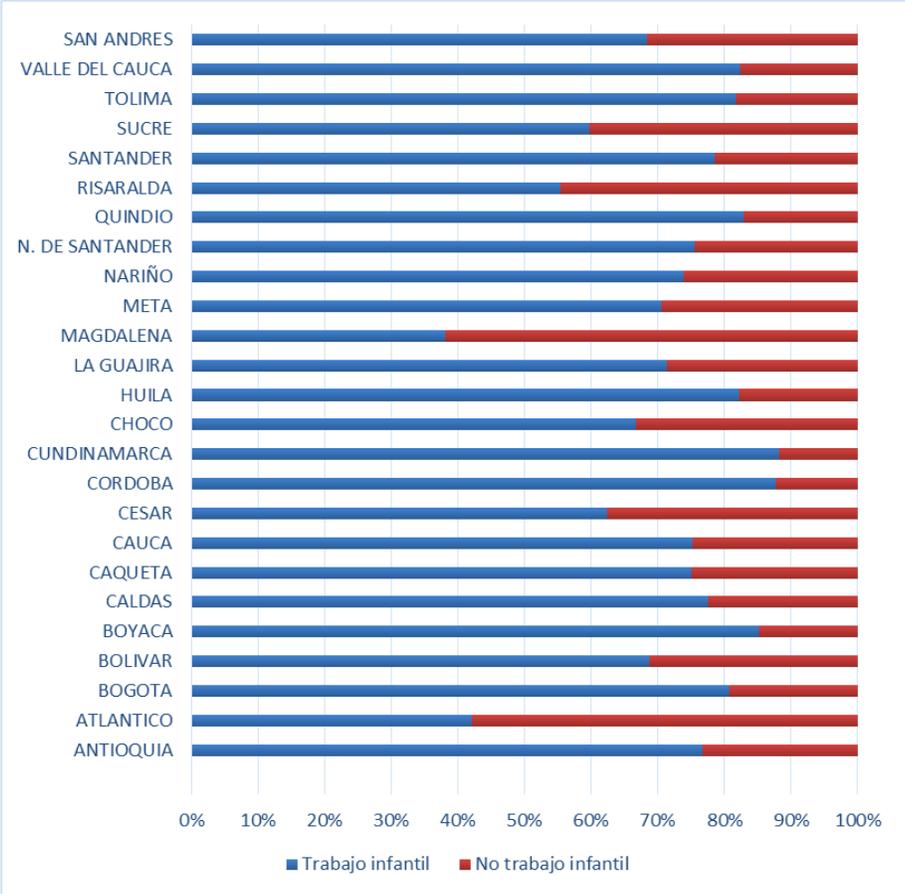
---

<sup>35</sup> Para la creación de dicha variable se tuvo en cuenta la información de autoreporte de los hogares asociados con la forma en la que afrontaron los problemas de disminución de ingresos en los últimos doce meses. Específicamente, en el cuestionario de los adultos de la ENTI (2011) se consultó si la disminución de los ingresos del hogar tuvo que ser subsanado con los ingresos aportados por el menor de 18 años.

Al revisar si el hogar es propietario de algún inmueble, 18.774 de los individuos responden afirmativamente (equivale al 38,3% de los que responden la pregunta). De los menores que trabajan, el 61,46% los hogares no poseen ningún inmueble.

Por otro lado, al revisar los fenómenos naturales que pueden impactar negativamente los aspectos socioeconómicos del hogar, se encontró que el 14,2% de los individuos señalan que el hogar se vio afectado por un desastre natural en los últimos 12 meses. Cuando se analizan a los menores que trabajan, el 85,63% de los adultos mencionan que el hogar no se ha visto afectado por los desastres naturales. La importancia en la inclusión de la variable de desastres naturales en el modelo, se debe a que entre el 2010 y 2011 Colombia se vio afectada por varios desastres naturales asociados con las inundaciones del “fenómeno de la niña” en varias zonas del país.

**Gráfica 1. Trabajo infantil a nivel departamental**



Fuente: Elaboración propia con base en la información de la ENTI (2011).

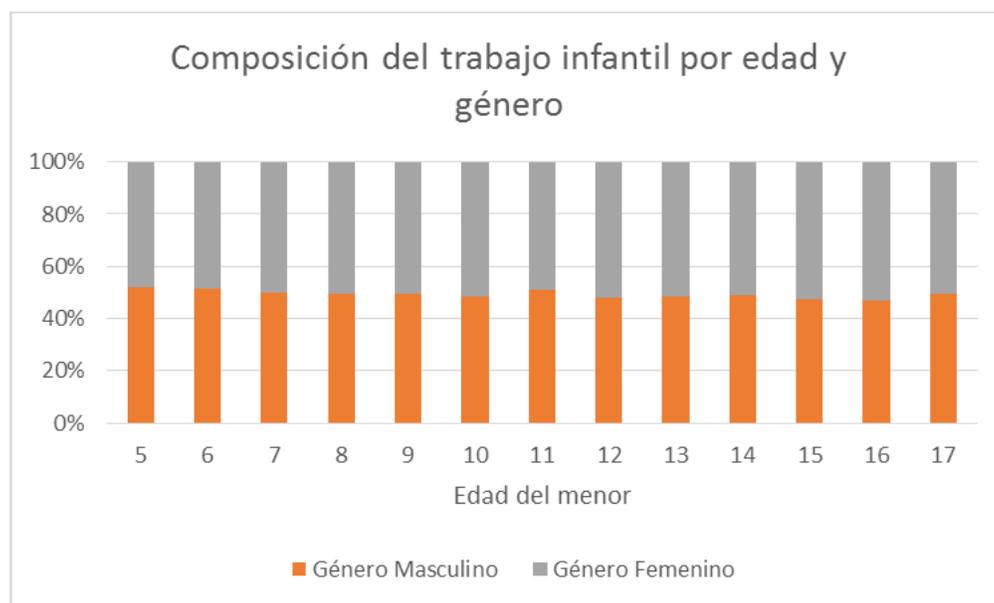
Según lo encontrado respecto el lugar de residencia del hogar, el 87,2% de los individuos se encuentra viviendo en la zona urbana (cabecera). Los niños que residen en zona urbana, el 69,21% de ellos se encuentran trabajando. Mientras que, en el caso rural, corresponde al 81,75%. Al examinar el trabajo Infantil entre departamentos, se puede evidenciar que aquellos con mayor porcentaje de hogares que responden tener menores trabajando son: Cundinamarca (88,16%), Córdoba (87,63%) y Boyacá (85,13%). Aunque Bogotá no se encuentra dentro de los primeros tres puestos con mayor porcentaje de menores encuestados con trabajo infantil, sobresale que el 80,78% de los menores que residen en dicha ciudad capital se encuentran bajo esta condición. Por otro lado, los departamentos que tienen menores respuestas asociadas con trabajo infantil son: Risaralda (55,51%), Atlántico (41,99%) y Magdalena (38,00%), ver gráfica 1. Al estudiar por zona rural y urbana, los departamentos en los que el trabajo infantil es mayor en zona rural son: Cundinamarca (41,96%), Cauca (35,44%) y Nariño (28,49%). Mientras que los departamentos que presentan mayor concentración de menores que trabajan en zonas urbanas son: Atlántico (96,20%), Quindío (92,26%) y Meta (90,41%). Los dos lugares donde sólo se recauda información urbana por sus condiciones económicas y geográficas son Bogotá y San Andrés, razón por la cual ambas tienen una concentración del 100% en el porcentaje de menores que trabajan en esa zona.

Indagando sobre las características generales del menor, se encontró que el 51,14% de los menores son hombres, de los cuales el 67,53% trabajan. Igualmente, el 0,34% de los menores se encuentran casados o viven con su pareja. Frente a todos los menores que mencionan estar trabajando, el 0,26% son jefe de hogar. Revisando la posibilidad de embarazo juvenil dentro de los menores de la encuesta, el 0,58% informan que efectivamente tienen un hijo o se encuentran en embarazo.

Por su parte, la edad promedio de los menores es de 11 años. Al revisar, la relación entre la edad y el género de los menores trabajadores muestra que en la edad con mayor concentración para niños es de 17 años (9,99%) seguido de los 14 años (9,93%). Mientras que en el caso de las niñas se encuentra entre los 15 y 16 años con 10,57% y 10,25%, respectivamente. Al revisar la composición del trabajo infantil por género y edad (Ver Gráfica 2) se puede observar que al parecer los hogares son indiferentes entre géneros. Lo

anterior se puede deber a que se incluyó el trabajo doméstico y apoyo al interior de los hogares que por lo general es realizado por las niñas [Bernal & Cárdenas (2006)].

**Gráfica 2. Composición del trabajo infantil por edad y género**



*Fuente:* Elaboración propia con base en la información de la ENTI (2011)

El 66% de los menores que trabajan mencionaron que no realizaban ninguna actividad de ocio. Dado que estas actividades pueden estar restringidas en el caso en que el menor no se encuentre viviendo con alguno de los padres, se revisó la relación entre vivir con los padres y el trabajo infantil. El 87,95% de los menores encuestados viven con la madre, de estos el 67,4% trabajan. Mientras que, el 58,67% de los menores encuestados viven con el padre y de estos el 67,28% trabajan.

Con relación a las características académicas del menor, el 88% saben leer y escribir; de estos, el 75,31% se encuentran trabajando. Por otro lado, cuando se comparan los menores que no saben ni leer ni escribir, el mayor porcentaje de niños son los que no trabajan (59,33%) frente a los que si trabajan (40,66%). Cuando se revisa la asistencia de los menores, el 92,3% menciona haberse presentado a clase. Es de señalar que, el 65,13% de los niños que trabajan comenta que asistieron al colegio, escuela y/o universidad. Por otro lado, es preocupante que el 10,77% de los menores no asisten a instituciones de educación. Al revisar el nivel académico de los menores, sólo 3.725 contestaron dicha pregunta; de

acuerdo con esto, el 37,82% mencionaron haber cursado y aprobado alguno de los cursos que componen la educación Básica secundaria (7° a 9°), seguida de Básica Primaria con un 37,42%. Finalmente, con respecto al tipo de colegio, el 83,40% asisten a instituciones de educación oficial. Cuando sólo se tienen en cuenta a los menores trabajadores el porcentaje de asistencia a instituciones de educación oficiales se reduce (69,46%)

### *8.3 Metodología de estimación*

Dado el objetivo de la investigación, la variable dependiente del modelo es el trabajo infantil, la cual se caracteriza por ser una variable dicotómica. Dicha variable tomará el valor de uno en el caso en que el menor se encuentre trabajando y cero en caso contrario. Para modelar este tipo de variables discretas, es posible realiza la estimación mediante las siguientes herramientas econométricas: (i) modelo lineal de probabilidad, (ii) Logit o (iii) Probit.

De acuerdo con la teoría, la estimación realizada por medio del modelo lineal de probabilidad a pesar de permitir una interpretación directa tanto de los signos como de la magnitud de los coeficientes de la regresión, presenta los siguientes inconvenientes: acotamiento, discreta vs. continua y heteroscedasticidad. El primer inconveniente se refiere a que la probabilidad estimada de la variable dependiente puede salirse del rango establecido por la Ley de probabilidad, ya que podría tomar valores mayores que 1 y/o menores que 0. Con respecto al segundo inconveniente es la relación entre la variable dependiente que es discreta mientras que el producto entre la matriz de las variables explicativas y el vector de los coeficientes es continua ( $X'\beta$ ); así, el problema menciona que es difícil que dicho producto pueda proporcionar el resultado de una variable dependiente que sólo puede tomar dos valores discretos mutuamente excluyentes. Finalmente, la existencia de varias varianzas en la matriz de varianza y covarianza del término de perturbación a través de los diferentes individuos.

Por otro lado, la distinción entre los modelos de estimación no lineales Logit y Probit, se encuentra asociada a la función de densidad acumulada del término de perturbación. En el caso de los modelos Logit, la función de densidad acumulada es una logística; mientras que en el caso del modelo Probit, ésta es una distribución normal. Ahora bien, teniendo en

cuenta el número de observaciones y el Teorema del Límite Central, realizaremos las estimaciones a partir de la metodología de los modelos Probit.

### 8.3.1 Modelo Probit

Este modelo de selección discreta trata de medir un evento cualitativo con el fin de hallar las variables determinantes que permitan explicar la variable dependiente, en este caso el trabajo infantil. Específicamente este tipo de modelos asumen que el individuo elegirá una de dos posibles alternativas que se encuentran establecidas para la ocurrencia del evento ( $E$ ). En términos econométricos se asume que la variable de elección es aleatoria y representa la elección de cada uno de los individuos sobre el trabajo infantil, así la estimación permitirá establecer la probabilidad de la ocurrencia del evento condicional al conjunto de características del individuo. La elección que realiza el individuo estará condicionada a una variable aleatoria latente que tendrá una relación monotónica y lineal. Esta variable latente  $I_i = X_i' \eta$  donde  $\eta$  es el vector de parámetros constantes a través de los individuos. Esta variable indicadora generará que el evento ocurra a medida que el umbral seleccionado por el individuo aumenta  $I_i > I^*$ .

Partiendo del Teorema del Límite Central al asumir una distribución normal se tendría que:

$$P_i = \Pr[E | I_i] = \Pr[I^* \leq I_i] = F(I_i) = F(X_i' \eta)$$

En nuestro caso particular, la variable dependiente de trabajo infantil tomará los valores determinados dependiendo de las características de los menores <sup>36</sup>( $tr_i = X_i' \eta + \varepsilon_i$ ), las cuales determinarán el nivel de umbral ( $tr_i^*$ ). Según lo mencionado por Fan (2011),  $tr_i$  dependerá de las características del hogar y del individuo como lo son: el salario del adulto, el grado de sustituibilidad entre el adulto y el menor (*Substitution Axiom*) y el nivel de consumo de subsistencia.

$$tr_i = \begin{cases} 1 & \text{si } I_i > I_i^* \\ 0 & \text{si } I_i \leq I_i^* \end{cases}$$

---

<sup>36</sup> Donde  $\varepsilon_i$  representa el término de perturbación del modelo.

Así, la variable de trabajo infantil tomará el valor de 1 cuando el hogar requiera el apoyo del menor y cero de lo contrario, dadas las características tanto del hogar como de los menores. Para un valor dado de  $X_i$ , se tiene que:

$$\Pr[tr_i = 1 | X_i] = \Pr[tr_i^* > 0 | X_i]$$

Así, al reemplazar, por  $\varepsilon_i$

$$\Pr[tr_i = 1 | X_i] = \Pr[\varepsilon_i > -X_i\eta | X_i]$$

Teniendo en cuenta que la función de distribución acumulada para una normal es:

$$\Pr[tr_i = 1 | X_i] = \int_{-\infty}^{X_i\eta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt$$

Dado que el Probit es un modelo no lineal en los parámetros, la estimación de estos se realiza a través de la Maximización de la Función de Verosimilitud. Para esto, se empleará el algoritmo de Newton-Raphson que utiliza la versión 12.0 de Stata.

#### 8.4 *Estática comparativa*

Según lo mencionado por Fan (2011) y la revisión de literatura vista previamente, la ecuación estimable para el presente documento será:

$$\Pr(tr_i | H_i, G_i, A_i) = F(\alpha H_i(\cdot) + \beta G_i(\cdot) + \theta A_i(\cdot)) + \varepsilon_i$$

Donde  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\theta$  son los coeficientes que se encuentran asociados al grupo de características.  $H_i(\cdot)$ ,  $G_i(\cdot)$  y  $A_i(\cdot)$  corresponden a las características socioeconómicas del hogar, generales del menor y académicas del menor, respectivamente del  $i$ -ésimo menor. Adicionalmente,  $tr_i$  es la variable dummy asociada con trabajo infantil, generando que  $\Pr(tr_i | H_i(\cdot), G_i(\cdot), A_i(\cdot))$  encuentre la probabilidad de trabajo infantil condicionada a las características observadas del menor. Finalmente,  $F(\cdot)$  enmarca la Función de densidad acumulada del término de perturbación ( $\varepsilon_i$ ), en este caso, se asume que se distribuye como una normal.

Específicamente, la ecuación estimable que se realizará es:

$$\begin{aligned}
tr_i = & F(\alpha_0 + \alpha_1 desempleo_miembro_hogar_i + \alpha_2 depto_i + \alpha_3 enferm_hogar_i \\
& + \alpha_4 desplazado_vio_i + \alpha_5 acce_credito_i + \alpha_6 d_apofihor_i \\
& + \alpha_7 num_apofihor_i + \alpha_8 lux_axiom_i + \alpha_9 edad_inic_adulto_i \\
& + \alpha_{10} prop_inm_hog_i + \alpha_{11} desastres_nat_i + \alpha_{12} vive_menor_madre_i \\
& + \alpha_{13} vive_menor_padre_i \\
& + \alpha_{14} urbano_i + \beta_1 menor_jefe_i + \beta_2 menor_hombre_i + \beta_3 edad_menor_i \\
& + \beta_4 num_act_ocio_i + \beta_5 emb_hijos_i + \beta_6 menor_casado_i \\
& + \theta_1 alfabetismo_menor_i + \theta_2 jornada_estudio_i + \theta_3 oficial_i) + \varepsilon_i
\end{aligned}$$

Con base en lo anterior, intuimos que las variables que pueden tener una relación positiva y directa con el trabajo infantil son: (i) desempleo de algún miembro del hogar, (ii) alfabetismo, (iii) que el menor sea jefe de hogar; (iv) incremento en la edad del menor; (v) algún enfermo en el hogar; (vi) que el hogar sea desplazado; (vii) que el hogar tenga acceso al crédito; (viii) que el hogar reciba aporte económico por parte del menor para subsanar la disminución de los ingresos en los últimos 12 meses; (ix) apoyo financiero brindado por el menor al hogar —tanto la dummy como el número de apoyos—; (x) que el menor tenga hijos o que esté en embarazo; (xi) que el hogar se haya visto afectado por desastres naturales; (xii) menor se encuentre casado; y (xiii) que el menor estudie en un colegio oficial. Mientras que, las variables que generen una reducción en la probabilidad del trabajo infantil son: (i) que sea hombre; (ii) que la edad de inicio del adulto en el mercado laboral fuera cuando era menor de edad —trampa de pobreza—; (iii) aumenten el número de actividades de ocio; (iv) que el hogar sea propietario de inmueble; (v) que el menor viva con la madre; (vi) que el menor viva con el padre; (vii) que la jornada de estudio sea continua; y (viii) que el menor viva en zona urbana.

## 9. Resultados

A continuación se analizan los resultados encontrados para cada uno de los seis modelos estimados, donde la diferencia entre ellos radica en la inclusión de las variables proxy de *Luxury Axiom*. Por ejemplo, en los primeros cuatro modelos sólo se incluye una de las variables proxy (sólo dummy de aporte económico por parte del menor para subsanar la disminución de los ingresos del hogar en los últimos 12 meses —*Luxury Axiom*—, o sólo la

dummy de apoyo financiero para sostenimiento del hogar y así sucesivamente) mientras que en el modelo quinto y sexto se incluyen varias de estas.

De acuerdo con los resultados, las variables cuyos signos se encuentran en la dirección en la que previamente se había pensado, en tanto que incrementan la probabilidad del trabajo infantil son: que el menor sea jefe de hogar, que el menor sepa leer y escribir, incrementos en la edad del menor, que el menor sea casado, que el hogar tenga acceso al crédito, que el hogar reciba aporte económico por parte del menor para subsanar la disminución de los ingresos en los últimos 12 meses, que el hogar se haya visto afectado por los desastres naturales, que el hogar mencione que el menor le brinda apoyo financiero, incrementos en el número de apoyos financieros que el hogar indica que el menor le entrega o que el menor estudie en una institución educativa oficial. Mientras que las variables cuyos signos esperados eran negativos frente al trabajo infantil y se cumplieron son: que el menor sea hombre, incrementos en la edad de inicio en el mercado laboral del adulto, aumentos en el número de actividades de ocio que realice el menor, que el hogar sea propietario de inmueble y que el hogar viva en zona urbana.

Por otro lado, las variables cuyos signos fueron contrarios a los que previamente se habían planteado son: que algún miembro del hogar sea desempleado, que el hogar haya sido víctima del desplazamiento forzoso (violencia), algún miembro del hogar se encuentre enfermo, que el menor tenga hijos o esté en embarazo, que viva con la madre y que viva con el padre.

En la tabla 3 se presenta la información de cada uno de los modelos asociados a: coeficientes, errores estándar robustos a heteroscedasticidad (valores entre paréntesis), pseudo  $R^2$ , número de observaciones y el valor de la máxima verosimilitud.

**Tabla 3: Modelos estimados**

Variable Explicativa	Variable dependiente Trabajo Infantil ( $\tau_i=1$ )					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
desempleo_miembro_hog	-0,0308 (0,0266)	-0,00172 (0,02697)	-0,00166 (0,02697)	-0,02196 (0,0266)	-0,00103 (0,02706)	-0,00098 (0,02706)
menor_hombre	-0,24237*** (0,02517)	-0,24773*** (0,02551)	-0,24776*** (0,02551)	-0,23974*** (0,02513)	-0,24892*** (0,02554)	-0,24894*** (0,02554)
alfabetismo_menor	0,40026*** (0,04202)	0,38899*** (0,04228)	0,38888*** (0,04228)	0,39265*** (0,04188)	0,39216*** (0,04245)	0,39208*** (0,04245)
Depto	-0,00625*** (0,00179)	-0,00589*** (0,0018)	-0,00588*** (0,0018)	-0,0061*** (0,00179)	-0,00623*** (0,00181)	-0,00623*** (0,00181)
menor_jefe	0,37113 (0,55636)	0,32938 (0,58016)	0,32932 (0,58006)	0,35201 (0,55201)	0,31453 (0,57552)	0,31454 (0,57542)
edad_menor	0,11537*** (0,00437)	0,11452*** (0,00445)	0,1145*** (0,00445)	0,11651*** (0,00436)	0,11376*** (0,00446)	0,11375*** (0,00446)
enferm_hogar	-0,12765 (0,08453)	-0,12897 (0,08613)	-0,1288 (0,08611)	-0,12928 (0,0843)	-0,12821 (0,08624)	-0,12804 (0,08622)
desplazado_vio	-0,04389 (0,07131)	-0,02865 (0,07232)	-0,02867 (0,07232)	-0,02145 (0,07091)	-0,03961 (0,07284)	-0,03961 (0,07284)
num_act_ocio	-0,02188 (0,02502)	-0,01454 (0,02527)	-0,01448 (0,02527)	-0,02392 (0,02501)	-0,01291 (0,02526)	-0,01285 (0,02526)
lux_axiom	0,48661*** (0,08572)				0,45028*** (0,0901)	0,45018*** (0,09011)
emb_hijos	-0,79166 (0,65737)	-0,87849 (0,65337)	-0,87787 (0,65306)	-0,73882 (0,64966)	-0,91303 (0,65095)	-0,91238 (0,65066)
edad_inic_adulto	-0,0035* (0,00189)	-0,00313* (0,00191)	-0,00312* (0,00191)	-0,00391** (0,00189)	-0,00278 (0,00191)	-0,00278 (0,00191)
prop_inm_hog	-0,10395*** (0,02683)	-0,09919*** (0,02717)	-0,09918*** (0,02717)	-0,10869*** (0,02693)	-0,10751*** (0,02735)	-0,10748*** (0,02735)
desastres_nat	0,04096 (0,03064)	0,05146* (0,03115)	0,05142* (0,03115)	0,05309* (0,03061)	0,04468 (0,03122)	0,04465 (0,03123)
menor_casado	0,42371* (0,23377)	0,38511* (0,23527)	0,38536* (0,23523)	0,42734** (0,23336)	0,40208* (0,2349)	0,40224* (0,23486)
vive_menor_madre	0,03582 (0,04261)	0,03367 (0,04312)	0,0337 (0,04313)	0,03771 (0,04257)	0,03056 (0,04315)	0,03057 (0,04315)
vive_menor_padre	0,01501 (0,02639)	0,00969 (0,02669)	0,00965 (0,02669)	0,00629 (0,02637)	0,0106 (0,02679)	0,01056 (0,02679)
jornada_estudio	-0,01331 (0,02446)	-0,01439 (0,02491)	-0,01441 (0,02492)	-0,01216 (0,02439)	-0,01175 (0,02503)	-0,01176 (0,02504)
oficial	0,26367*** (0,03684)	0,273*** (0,03732)	0,27305*** (0,03732)	0,27529*** (0,03689)	0,27643*** (0,03741)	0,27645*** (0,03742)
urbano	-0,37022*** (0,04532)	-0,37092*** (0,04605)	-0,37084*** (0,04605)	-0,37888*** (0,04529)	-0,37109*** (0,04607)	-0,37102*** (0,04607)
d_apofihor		1,4981*** (0,11937)			1,49299*** (0,12002)	-1,41816 (0,25444)
num_apofihor			1,48905*** (0,11993)			2,90258 (0,14773)
acce_credito				0,0783*** (0,02842)	0,07035** (0,02885)	0,07015** (0,02885)
_cons	-0,46695*** (0,09756)	-0,51867*** (0,09841)	-0,51865*** (0,09841)	-0,48756*** (0,09784)	-0,54584*** (0,09908)	-0,54581*** (0,09908)
No. Obs.	13.396	13.396	13.396	13.396	13.396	13.396
Max. Verosimilitud	-6.490,55	-6.338,13	-6.337,86	-6.503,38	-6.322,53	-6.322,28
pseudo R2	0,1265	0,147	0,147	0,1247	0,1491	0,1491

\* Variable significativa al 10%, \*\* variable significativa al 5% o \*\*\* variable significativa al 1%

Es de notar que los signos de las variables se mantienen entre los modelos estimados con excepción de la dummy de apoyo financiero (brindado por el menor). Ya que al incluirse la variable de número de apoyo financiero simultáneamente con las otras dos proxies, la dummy de apoyo pasa de tener signo positivo (en los primeros cinco modelos) a tener un coeficiente negativo en el último modelo.

Con el fin de seleccionar el mejor modelo estimado, para poder realizar el análisis de significancia tanto económica como estadística y demás aspectos econométricos, se utilizaron los criterios de información Bayesiano (BIC) y Akaike's y Schwarz's (AIC). Al identificar que el modelo en el cual ambos criterios de información toman el valor más bajo es el 5 se elige este modelo estimado para los análisis posteriores [Ver Apéndice B.1]. Después, al realizar la prueba de heteroscedasticidad, se encontró que dos de las variables que pertenecen a las características del menor (hombre y edad) generan que a un nivel de significancia del 5% se rechace la hipótesis nula de homoscedasticidad [Ver Apéndice B.2]. Razón por la cual, en la tabla 3 se evidencian los modelos estimados con errores estándar robustos a heteroscedasticidad.

Las variables que resultaron ser significativas estadísticamente son: alfabetismo, edad menor, que el hogar reciba aporte económico por parte del menor para subsanar la disminución de los ingresos en los últimos 12 meses, que el menor sea casado, que el menor estudie en una institución oficial, que el hogar reciba apoyo financiero brindado por el menor, que el hogar tenga acceso al crédito, menor sea hombre, que algún miembro del hogar sea propietario de inmueble y residir en zona urbana. Donde las primeras siete variables individualmente generan que se incremente la probabilidad de que el menor se encuentre trabajando; con excepción de menor casado (significancia al 10%) y acceso al crédito (significancia al 5%) las variables son significativas estadísticamente al 1%. Finalmente, con respecto a las variables restantes enlistadas al inicio, estas son estadísticamente significativas al 1% y generan que se reduzca la probabilidad del trabajo infantil. Es de resaltar como las dos variables proxies que permiten revisar la relación directa entre trabajo infantil y los bajos ingresos del hogar, generan resultados robustos.

Por otro lado, las variables que no resultaron significativas pero se obtuvieron los signos esperados, son que el menor sea jefe de hogar, que el hogar se haya visto afectado por un

desastre natural, edad de inicio del adulto en el mercado laboral y número de actividades de ocio del menor.<sup>37</sup> Las primeras dos variables incrementan la probabilidad de trabajo infantil. Así, menores que sean jefes de hogar recurrirán al mercado laboral con el fin de poder cubrir las necesidades del hogar. Mientras que, los hogares que se han visto afectados por desastres naturales recurren al trabajo infantil con el fin de mitigar los impactos negativos ya sea con el ingreso o poder restablecer los bienes y cultivos que se vieron afectados por el desastre. Información asociada con el adulto, menciona que incrementos en la edad de inicio del adulto en el mercado laboral genera que se reduzca la probabilidad de trabajo infantil, así el resultado está acorde con lo mencionado por la literatura. Finalmente, la variable de número de actividades de ocio del menor establece que a medida que el menor incremente el número de actividades de ocio (juego, deportes, actividades artísticas, entretenimiento, entre otras) es menos probable que trabaje, lo cual es congruente con lo mencionado en el modelo de Fan (2011).

En cuanto a las variables que no son significativas estadísticamente y los signos no fueron los esperados<sup>38</sup> a continuación se expondrá una posible explicación de los resultados encontrados. Cuando algún miembro del hogar se encuentra enfermo, se reduce la probabilidad de que el menor trabaje, esto se puede deber a que el jefe del hogar prefiera que el menor se encargue de cuidar a la persona enferma o al hijo ya que si se ausenta el jefe del hogar, la reducción en los ingresos del hogar será mayor. Así mismo, en el caso de que el menor tenga hijos dado que es costoso contratar a una persona o cubrir los gastos del jardín, se reduce la probabilidad de que el menor trabaje dado que el adulto prefiere que el menor cuide a su hijo. Cuando se analiza que el menor viva con su madre o con el padre, se incrementa la probabilidad del trabajo infantil esto se puede deber a la necesidad de incrementar el ingreso del hogar para poder cubrir el nivel de subsistencia, lo cual estaría relacionado con lo mencionado por Fan (2011). Con respecto a las otras variables, algún

---

<sup>37</sup> Se efectuaron las pruebas de los criterios de información BIC y AIC, para comprobar estadísticamente si al excluir las variables no significativas del modelo seleccionado (5) se elegiría el modelo restringido. De acuerdo con los resultados, el mejor modelo sigue siendo el 5 en donde se incluyen tanto las variables significativas como no significativas (con signos esperados y signos contrarios a los esperados). El análisis es similar cuando se realizó las pruebas de los criterios para las variables no significativas pero con signos esperados. Para ver los resultados de las pruebas dirigirse a los Apéndices B.1.1 y B.1.2.

<sup>38</sup> Al realizarse las pruebas BIC y AIC sobre las variables no significativas con signos contrarios, se evidencia que el mejor modelo sigue siendo el 5 en donde no se excluyen dichas variables. Para ver los resultados de la prueba dirigirse al Apéndice B.1.3.

miembro desempleado y hogar sea desplazado por la violencia, la probabilidad de que el menor trabaje es menor, lo cual se puede deber a que el hogar recurre al trabajo informal y así evitar que el menor trabaje. Es de señalar que aunque, se encontraron que estas variables no fueron significativas estadísticamente, dado el modelo teórico y la relevancia de las variables con aspectos culturales y socioeconómico colombianos se mantendrán en el modelo estimado.

Posteriormente se estimaron los pseudo efectos marginales, ya que el modelo cuenta con dos variable categóricas, cuyos valores fueron asignados de forma cardinal y no ordinal; generando que los cálculos puedan verse afectados por esto. Dado lo anterior, con el fin de poder analizar los resultados correctamente se realizaron efectos marginales por Departamento y por jornada de estudio en forma separada. Así por ejemplo, en el caso de Cundinamarca, cuando se compara una niña y un niño con las mismas características tanto del hogar como del menor (general y académica) cuando el menor es hombre se reduce la probabilidad de trabajo infantil en 0,0107 frente a las niñas, siendo estadísticamente significativo al 1%. Con respecto a las variables proxies de *Luxury Axiom*, en el caso del Antioquía cuando un hogar pasa de no tener el aporte económico del menor para subsanar la disminución de los ingresos a tenerlo, la probabilidad de trabajo infantil se incrementa en 0,0344 [Ver Apéndice B.3a].

Por otro lado, al revisar el pseudo efecto marginal de la jornada de estudio para el caso del Cesar, cuando el menor pasa de estudiar de la jornada continua (mañana y tarde) a la jornada de la de la mañana la probabilidad de que el menor trabaje y le brinde apoyo financiero al hogar se incrementa en 0,2822. Dado que la literatura mencionaba que la edad de inicio del adulto al mercado laboral podía incidir sobre la probabilidad de que el menor trabajara, se realizaron los efectos marginales asumiendo que el adulto iniciara siendo menor de edad. Cuando la edad del adulto en la que comenzó a trabajar pasa de 10 a 11 años, la probabilidad de que el menor trabaje se reduce en 0,0002. Al calcular la probabilidad estimada, cuando el adulto tiene 11 años y las demás características se encuentran sobre la media o la moda de las variables (cuando son dummies) y vive en el departamento del Cesar, es de 0,9768. Es de señalar que, durante los cálculos de los pseudo

efectos marginales, se encontró que los signos de las variables son consistentes entre departamentos, jornadas de estudio y edad de inicio del menor.

Al revisar la calidad de predicción del modelo estimado de acuerdo con los eventos predichos y los observados, bajo el umbral estándar para revisar los aciertos (0.5), se halló un nivel alto de aciertos ya que el 77,68% de las veces se acertó en el pronóstico dentro de la muestra. Así mismo, al comparar el modelo versus un modelo aleatorio, se encontró que a un nivel de significancia del 5%, se rechazó la hipótesis nula que mencionaba que las predicciones del modelo no era mejores a las generadas aleatoriamente. Por tanto, se concluye que el modelo es más adecuado frente a uno aleatorio.

## **10. Conclusiones**

En este documento se identificaron las variables socioeconómicas del hogar así como las características del menor (tanto generales como académicas) que determinan la probabilidad de que un menor colombiano trabaje. Para tal fin se realizó la revisión de literatura en la cual se encontró la relación directa que tiene la pobreza y el trabajo infantil. Así mismo, se evidenció la importancia de otras variables asociadas con características del hogar y del menor que determinan la ocurrencia del evento.

En el caso particular de este documento utilizando los datos de la ENTI (2011), se retomó el modelo de Fan (2011) y se realizó una estimación probit donde la variable dependiente es una dummy de trabajo infantil. Se encontró que las características que generan un aumento en la probabilidad del trabajo infantil son: que el menor viva con la madre o el padre, que el hogar haya sido víctima de desastres naturales, que el menor sea jefe de hogar, incrementos en la edad del menor, el menor sea casado, que el menor sepa leer y escribir y que el menor estudie en una institución oficial. Mientras que las características que reducen la probabilidad del trabajo infantil son: algún miembro del hogar esté enfermo o desempleado, que el hogar sea desplazado por la violencia, la edad de inicio del adulto en el mercado laboral, vivir en zona urbana, que el hogar posea algún inmueble, el menor ser hombre, incremento en el número de actividades de ocio del menor, que el menor tenga hijos y jornada de estudio del menor.

Finalmente, se encontró que de acuerdo con las proxies que se construyeron, existe una relación directa entre el *Luxury Axiom* y el trabajo infantil. Más explícitamente, hogares que requieren el aporte económico del menor para subsanar la disminución de los ingresos y/o reciben apoyo financiero por parte el menor, incrementa la probabilidad de trabajo infantil. Así para el caso colombiano se cumpliría lo mencionado por Fan (2011) sobre todo porque aumentos en el número de actividades de ocio permite reducir la probabilidad de trabajo infantil.

La implementación de políticas públicas efectivas que permitan reducir el trabajo infantil tiene repercusiones tanto a corto como a largo plazo. Esto se debe a que, según estudios como el de Emerson & Portela (2003), cuando un adulto fue trabajador infantil tiene mayor probabilidad de enviar a sus hijos al mercado laboral desde temprana edad, debido al bajo nivel educativo adquirido conlleva a que el adulto adquiera baja remuneración. De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente documento, las políticas en las que el Gobierno y/o entidades no gubernamentales debería enfocar sus esfuerzos en: (i) ingresos, (ii) educación, (iii) actividades lúdicas, (iv) zona rural y (v) departamentos con mayor porcentaje de menores trabajadores.

Dentro de las políticas que estarían asociadas con el ingreso, proponemos el fomento de la creación y usos de bolsas de empleo para los adultos con las cuales los hogares puedan tener mayor información sobre condiciones y salarios, de tal forma que pueda impulsar que las familias adquieran empleos formales. Así mismo, realizar campañas de capacitación y actualización para que los adultos puedan adquirir conocimientos no solo en las ciudades sino también en las áreas rurales. Lo anterior, con el fin de permitir el uso de eficiente de nuevos procesos productivos que faciliten la extracción de los recursos eficientemente y una mayor movilidad laboral. Adicionalmente, se ve la importancia de la realización de políticas con las cuales se permita reducir el impacto de aspectos que puedan contraer el ingreso de los hogares como por ejemplo los desastres naturales, con el fin de poder disminuir el trabajo infantil.

Con respecto a la educación y las actividades lúdicas, el Gobierno puede realizar políticas educativas en las cuales se incremente la cobertura e incluso el tiempo en el que el menor se encuentre dentro de la institución educativa (jornada completa). Esto con el fin de

incrementar tanto la calidad de la educación como las actividades no académicas asociadas con ocio. Por otro lado, en lo que respecta al incremento en las actividades de ocio, se sugiere la provisión de bienes públicos que favorezcan el incremento de actividades artísticas, deportivas y lúdicas que fomenten el esparcimiento físico y mental de los menores.

Aunque sabemos que en el área rural el trabajo infantil se debe a tradición familiar o para que el menor aprenda un oficio que le permita tener una mayor experiencia laboral y/o aspectos culturales; es necesario que el Gobierno dentro de la políticas de disminución del trabajo infantil centre su atención en características como: la distancia entre el lugar de residencia y la institución educativa, mayores incentivos para que los docentes más calificados sea contratados en dichas instituciones, campañas con incentivos para que los padres envíen a sus hijos a las escuelas, entre otras.

Otro resultado del presente documento es que evidenció los departamentos donde hay un mayor porcentaje de hogares que mencionan que el menor se encuentra trabajando son: Cundinamarca, Córdoba, Boyacá. Por tal razón es necesario que el Estado preste mayor atención en dichos departamentos a través del seguimiento e investigación de las circunstancias (características) particulares de estos y así evitar la proliferación de este fenómeno.

Por último, con el fin de reducir el trabajo infantil se sugiere realizar campañas donde se dé a conocer la aplicación que el sector privado (Movistar) desarrolló denominada “Aquí Estoy”<sup>39</sup> y se realicen actualizaciones con las que se permita hacer seguimiento y control de los casos reportados. Teniendo en cuenta que actualmente carece de difusión, no se conocen los resultados obtenidos de los reportes realizados por los ciudadanos previamente y la última actualización de la app es 28 de enero de 2014, parece que no se encuentra en funcionamiento. Así mismo, de acuerdo con los comentarios de los ciudadanos que en “Play Store” han escrito, actualmente<sup>40</sup> no es posible enviar reporte ni se puede acceder al mapa de ubicación; ocasionando que exista una desmotivación para reportar los casos de

---

<sup>39</sup> Donde la idea de la aplicación es que los usuarios que la descarguen en la Tablet, Smartphone o Ipad, puedan reportar los casos de trabajo infantil y la información sea tramitada por el ICBF.

<sup>40</sup> 4 de octubre de 2015

trabajo infantil puesto que las entidades encargadas (al cual le llega la información) no los tramita prontamente.

Por otro lado, sugerimos a las instituciones que se encuentran vinculadas con el desarrollo, producción y aplicación de la ENTI que para futuras recolecciones de información que posibilite comprender el fenómeno del Trabajo Infantil en el caso Colombiano, se permita la retroalimentación entre las encuestas GEIH y ENTI. Lo anterior, con el fin de realizar investigación utilizando la información de ambas encuestas (simultáneamente) y así incluir variables que permitan conocer características de los hogares que se encuentran en la GEIH y que no se consultan nuevamente en la ENTI.

Para futuras investigaciones sería interesante revisar que tanto se modifican los resultados cuando se distingue el trabajo infantil tanto dentro como fuera del hogar. Así mismo, utilizando otras encuestas, poder comprobar para el mismo periodo si los resultados son consistentes entre ellas. Finalmente, revisar que tanto se modifican los resultados cuando se asume que el hogar toma simultáneamente la decisión de asistencia escolar y trabajo infantil.

## **11. Referencias Bibliográficas**

- Acevedo, K., Quejada, Raúl & M. Yáñez (2011a). Determinantes y consecuencias del trabajo infantil: un análisis de la literatura. Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión de la Universidad de Cartagena, XIX (1) junio 2011,113-124.
- Acevedo, K., Quejada, Raúl & M. Yáñez (2011b). Estudio transversal de los determinantes del trabajo infantil en Cartagena, año 2007. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 2 (9), 589-606.
- ACRIP-Fedesarrollo. “Informe Mensual del Mercado Laboral. Trabajo Infantil en Colombia”. Fedesarrollo, Centro de Investigación Económica y Social, junio 2013, 1-11. Disponible en el siguiente link: <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2013/05/IML-Junio-2013.pdf> [Extraído por última vez el 14 de marzo de 2015]

- Basu, K., & P. Van, (1998). “The economics Child Labor”, *The American Economic Review*, 8 (3), 412-427.
- Bhalotra, S., & C. Heady, (2003). “Child Farm Labor: The Wealth Paradox,” *World Bank Economic Review*, 17(2), 197-227.
- Beegle, K., Dehejia, R. & R. Gatti (2003), “Child Labor, Income Shocks, and Access to Credit”. World Bank Policy Research Working Paper 3075, June 2003. Disponible en el siguiente link: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/18222/wps3075.pdf?sequence=1> [Extraído por última vez el 10 de abril de 2015]
- Bernal, R. & M. Cárdenas (2006). “Trabajo Infantil en Colombia”. Working Paper, Fedesarrollo.
- Buss, M. & J. Königer (2012). “Trade and Economic Growth: A Re-examination of the Empirical Evidence”. Hamburg Institute of International Economics paper 123. Disponible en <https://www.ifw-kiel.de/konfer/staff-seminar/paper/2012/Koeniger.pdf> [extraído por última vez el 28 de mayo de 2015]
- Cameron C. & P. Trivedi. *Microeconometrics Methods and Applications*. Cambridge University Press; Cambridge edition 2005.
- Cameron C. & P. Trivedi. *Microeconometrics Using Stata*, Revised Edition. Stata Press; Second Edition, 2010.
- Congreso de la República de Colombia. Ley 1098 de 2006: Código de la Infancia y la Adolescencia. Disponible en: [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1098\\_2006.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1098_2006.html) [Extraído por última vez el 18 de marzo de 2015]
- Dehejia, R., & R. Gatti, (2002). “Child Labor: The Role of Income Variability and Credit Constraints Across Countries”. NBER Working Paper No. 9018 (June 2002)

versión 2003. Disponible en: [http://users.nber.org/~rdehejia/papers/dehejia\\_gatti.pdf](http://users.nber.org/~rdehejia/papers/dehejia_gatti.pdf)  
[Extraído por última vez el 10 de abril de 2015]

- Cortez, R. & A. Gil, (2003). “Factores determinantes del trabajo infantil en Perú”. *Revista de Relaciones Laborales*, No. 10-11, 23-39.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística —DANE— (2013). “Metodología Encuesta Nacional de Trabajo Infantil 2011. Dirección de Metodología y Producción Estadística (DIMPE)”. Extraído el 5 de febrero de 2015.
- Del Río, M. & P. Cumsille (2008). “¿Necesidad económica o preferencias culturales? La justificación parental del trabajo infantil en Chile.” *PSYKHE*, 2008, Vol. 17, No. 2, 41-52.
- Díaz, M., (2011). “Trabajo infantil en Colombia Las apuestas del Plan Nacional de Desarrollo y la estrategia de política”. *Revista Más Vida*, No. 12. [Extraído el 5 de febrero de 2015 de la siguiente dirección electrónica: <http://asocajasrevistamasvida.asocajas.org.co/index.php/revista-mas-vida-no-12> ]
- Dumas, C., (2007). “Why Do Parents Make Their Children Work? A Test of the Poverty Hypothesis in Rural Areas of Burkina Faso,” *Oxford Economic Papers*, 59(2), 301-329.
- Edmonds, E., (2006). “Child Labor and Schooling Responses to Anticipated Income in South Africa”. *Journal of Development Economics*, 81 (2), 386-414.
- Emerson, P. & A. Portela, (2003). “Is There a Child Labor Trap? Intergenerational Persistence of Child Labor in Brazil”. *Economic Development and Cultural Change*, 51 (2), 375-398.
- Fan, C., (2004). “Relative wage, child labor, and human capital” *Oxford Economic Papers*, 56, 687-700.

- Fan, C., (2011). “The Luxury Axiom, the Wealth Paradox, and Child Labor”. *Journal of Economic Development*, 36(3), 25-45. Se encuentra disponible en: <http://www.jed.or.kr/full-text/36-3/2.pdf>
- Greene W. *Econometrics Analysis*. Prentice Hall; Seven edition, 2011.
- Grossman, G. & E. Helpman (1993). “Innovation and Growth in the Global Economy”. Cambridge: MIT press.
- Grootaert, C. (1998). “Child Labor in Cote D’Ivoire: Incidence and Determinants”. *The World Bank Policy Research Paper*. 1-80.
- Hincapie, D. “El trabajo infanto-juvenil y el estado nutricional de los menores colombianos”. *Desarrollo y Sociedad*, 59, 2007.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Fundación Telefónica (FT) —ICBF-FT—, (2013a). “¿Qué impulsa a los niños, niñas y adolescentes a trabajar vs. Estudiar en Colombia?” **En Una Doble Mirada al Trabajo Infantil en Colombia**. Observatorio del Bienestar de la niñez, 10, 6-28, 2013.
- ICBF-FT, (2013b). “Análisis Intra-grupo sobre el trabajo infantil en Colombia: un ejercicio cuanti y cualitativo”. **En Una Doble Mirada al Trabajo Infantil en Colombia**. Observatorio del Bienestar de la niñez, ICBF, 10, 6-28, 2013.
- International Finance Corporation (IFC), (2002). “Notas sobre prácticas recomendadas Tratamiento del trabajo infantil en el lugar de trabajo y la cadena de suministro”. *Environment and Social Development Department*, I, 1-20.
- Kambhampati, U., & R. Rajan (2005). “Does Child Work Decrease with Parental Income? The Luxury Axiom Revised in India” *European Journal of Development Research*, 17(4), 649-680.
- Kruger, D.I. (2007). “Coffee Production Effects on Child Labor and Schooling in Rural Brazil,” *Journal of Development Economics*, 82(2), 448-463.

- Krugman, P. (1979). “A Model of Innovation, Technology Transfer, and the World Distribution of Income”. *Journal of Political Economy* 87(2): 253-266.
- López, D., (2009). “Pobreza y trabajo infantil: diferencias entre trabajo dentro y fuera del hogar. Evidencia para Colombia, 2001-2003”. Pontificia Universidad Javeriana, *Documentos de Economía*, 6, 2009, 1-32.
- Ministerio de Protección Social y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, (2010), “Lineamiento Técnico para el programa de atención a niños, niñas y adolescentes con sus derechos vulnerados, amenazados o inobservados y vinculados a peores formas de trabajo infantil y protección al adolescente trabajador”. Se encuentra disponible en: <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/PortalICBF/Bienestar/Beneficiarios/Proteccion/Lineamientos/06%20Peores%20Formas%20de%20Trabajo%20Infantil%20Res%206018.PDF> [extraído el 28 de enero del 2014]
- Ministerio de Trabajo – MinTrabajo- (2012). “Informe de Actividades 2011-2012 sector trabajo al Congreso”. Ministerio de Trabajo de la República de Colombia, Junio de 2012. Disponible en [http://www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc\\_download/282-informe-congreso-2011-2012-sector-trabajo.html](http://www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc_download/282-informe-congreso-2011-2012-sector-trabajo.html) [última extracción 15 de marzo de 2015].
- Ministerio del Trabajo. “Resolución 3597 de 2013. Por la cual se señalan y actualizan las actividades consideradas como peores formas de trabajo infantil y se establecen la clasificación de actividades peligrosas y condiciones de trabajo nocivas para la salud e integridad física o psicológica de las personas menores de 18 años”. Disponible en el: [http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_mtra\\_3597\\_2013.htm](http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mtra_3597_2013.htm) [última extracción 15 de marzo de 2015].
- Mosquera, M., (2014). “Influencia del desplazamiento forzado en el trabajo infantil en Colombia”. Tesis para optar al título de Economista. Universidad del Valle.

Disponible en:  
<http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/8186/1/0508818-P-E-15.pdf>  
[última extracción 11 de mayo de 2015]

- Obstfeld, M. & A. Taylor, (2003). “Globalization and Capital Markets”, NBER Chapters: Globalization in Historical Perspective, 121-188.
- Organización Internacional del Trabajo — OIT—, (1973). “C-138: Convenio sobre la edad mínima. Adopción Ginebra 58 va reunión CIT, 26 de junio de 1973, la cual entró en vigencia a partir del 19 de junio de 1976.
- OIT, (1999). “C-182: Convenio sobre las peores formas de trabajo infantil, 1999”. Conferencia General No. 87 realizada en Ginebra. [Extraído el 8 de febrero de 2015 de la siguiente dirección electrónica:  
<http://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc87/com-chic.htm>]
- OIT-IPEC (Programa Internacional para la Erradicación del Trabajo Infantil), *Trabajo Infantil: Causa y efecto de la perpetuación de la pobreza*. Programa Internacional para la Erradicación del Trabajo Infantil-IPEC- de la Oficina Internacional del Trabajo –OIT-, San José, Oficina Internacional del Trabajo. Primera Edición, 2007.
- OIT-IPEC. Tendencias Mundiales del Trabajo Infantil entre 2008 y 2012. OIT, Primera Edición, 2013.
- Orozco, E., (2012). “Estado del arte trabajo infantil”. *Civilizar*, 12 (23),159-168, julio-diciembre. [Extraído el 5 de febrero de 2015 de la siguiente dirección electrónica:  
<http://www.usergioarboleda.edu.co/civilizar/civilizar-23/ESTADO%20DEL%20ARTE.pdf> ]

- Quiroga, B., (2006). “Trabajo infantil en los niños y jóvenes beneficiarios del programa familias en acción, una evaluación de impacto”, Trabajo de tesis para optar al título de Magister en Economía de la Universidad de los Andes.
- Rivadeneira, J. & M. Cruz, (2009). “Factores determinantes del trabajo infantil en el área urbana ecuatoriana”. Tesis para optar al título de Economista con mención en Gestion Empresarial especialización sector público. Escuela Superior Politécnica del Litoral. 1-114.
- Torrado, M., Duran, E., Álvarez, L., Vargas, E. y Rosa Wilches, (2003) “Análisis de la Política Nacional frente al trabajo infantil en Colombia 1995-2002”, Observatorio sobre infancia de la Universidad Nacional. Oficina Internacional del Trabajo, Serie Documento de Trabajo No. 159. Primera edición. Colombia, 3-109. Se encuentra disponible en: <http://white.oit.org.pe/ipec/doc/estudios/estnacol.pdf> [extraído el 28 de enero del 2014]
- Urueña, S. Tovar, M. & Castillo, M., (2009). “Determinantes del trabajo infantil y la escolaridad: el caso del Valle del Cauca en Colombia”. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, niñez y Juventud, 7 (2), 707-733.
- Ventura (1997), “Growth and Interdependence”. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 112, No. 1. (Feb., 1997), pp. 57-84
- Páginas de Internet:
  - Comunicado de Prensa del ICBF  
[http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/Descargas1/Prensa1/Com\\_Trabajo\\_Inf\\_EdAF\\_100612.pdf](http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/Descargas1/Prensa1/Com_Trabajo_Inf_EdAF_100612.pdf)
  - DANE
  - Legis  
[http://www.legis.com.co/BancoConocimiento/L/los\\_menores\\_de\\_edad\\_entre\\_14\\_y\\_18\\_anos\\_no\\_gozan\\_de\\_la\\_misma/los\\_menores\\_de\\_edad\\_entre\\_14\\_y\\_18\\_anos\\_no\\_gozan\\_de\\_la\\_misma.asp](http://www.legis.com.co/BancoConocimiento/L/los_menores_de_edad_entre_14_y_18_anos_no_gozan_de_la_misma/los_menores_de_edad_entre_14_y_18_anos_no_gozan_de_la_misma.asp)

- OIT y Fundación Telefónica. Sistema de Seguimiento a la Gestión de Alcaldes y Gobernadores para la Prevención y Erradicación del Trabajo Infantil. [http://white.oit.org.pe/ipecc/documentos/experiencia\\_col.pdf](http://white.oit.org.pe/ipecc/documentos/experiencia_col.pdf)
- Relación entre el comercio internacional y el crecimiento económico: caso Mexicano: <http://www.cepal.org/mexico/noticias/noticias/6/34496/rodrigogarciaverduse.pdf>

## APENDICE A: Estadísticas Descriptivas

### A1. Resumen emparejamiento de los datos de las encuestas de adultos y niños ENTI 2011

Unión de las bases de datos	No. Observaciones	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Sólo responden adultos	22.945	31,94	31,94
Sólo responden niños sin adultos	22.883	31,85	63,79
Responden tanto adultos como niños	26.018	36,21	100
<b>Total</b>	<b>71.846</b>	<b>100</b>	

### A2. Estadísticas Generales de las variables no categóricas

#### A2. 1 Características del hogar

<b>Variable</b>	<b>No. Observaciones</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Valor Mínimo</b>
¿Algún miembro del hogar está desempleado?	15.105	0,597	0,490	0
Actualmente, ¿algún miembro del hogar enfermo?	71.846	0,022	0,146	0
¿Hogar es desplazado por la violencia?	71.846	0,012	0,108	0
¿El menor le da apoyo financiero al hogar?	71.846	0,091	0,287	0
No. de apoyo financiero al hogar por parte del menor	71.846	0,102	0,343	0
Luxury axiom	71.846	0,013	0,115	0
¿Hogar ha tenido acceso al crédito?	71.846	0,153	0,360	0
¿Hogar es propietario de algún inmueble?	48.963	0,383	0,486	0
¿El hogar se ha visto afectado por desastres naturales?	71.846	0,142	0,349	0
¿El hogar reside en zona urbana?	71.846	0,872	0,334	0
Edad en que el adulto empezó a trabajar	48.963	15,573	7,086	0

### A2.2 Características generales del menor

<b>Variable</b>	<b>No. Observaciones</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Valor Mínimo</b>	<b>Valor Máximo</b>
¿Es hombre?	71.846	0,511	0,500	0	1
¿Es jefe de hogar?	71.846	0,003	0,058	0	1
Edad	71.846	11,296	3,657	4	17
¿Es trabajador?	71.846	0,708	0,455	0	1
No. De actividades de ocio que realiza	71.846	0,416	0,590	0	5
¿Tiene hijos o está en embarazo?	71.846	0,006	0,076	0	1
¿Es casado?	71.846	0,013	0,113	0	1
¿Vive con la madre?	48.919	0,880	0,326	0	1
¿Vive con el padre?	48.919	0,587	0,492	0	1

### A2.3 Características académicas del menor

<b>Variable</b>	<b>No. Observaciones</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Valor Mín.</b>	<b>Valor Máx.</b>
Alfabetismo del menor	71.389	0,880	0,325	0	1
Asistencia del menor	69.950	0,923	0,267	0	1
¿Jornada de estudio del menor es continua?	44.199	0,052	0,221	0	1
¿Jornada de estudio del menor es en la mañana?	44.199	0,684	0,465	0	1
¿Jornada de estudio del menor es en la tarde?	44.199	0,257	0,437	0	1
¿Jornada de estudio del menor es en la noche?	44.199	0,007	0,084	0	1
¿Institución de educación donde asiste el menor es oficial?	44.199	0,834	0,372	0	1

### A3. Trabajo infantil

<b>El menor</b>	<b>No. Observaciones</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Porcentaje acumulado (%)</b>
No trabaja	20.966	29,18	29,18
Trabaja	50.880	70,82	100,00
<b><i>TOTAL</i></b>	<b><i>71.846</i></b>	<b><i>100.00</i></b>	

### A4. 1 Características generales del hogar distinguiendo si el menor trabaja o no

Variable	El menor trabaja		TOTAL	
	SI	NO		
¿Algún miembro del hogar está desempleado?	SI	6.769	2.256	<b>9.025</b>
	NO	4.705	1.375	<b>6.080</b>
¿Algún miembro del hogar está enfermo o discapacitado?	SI	934	635	<b>1.569</b>
	NO	49.946	20.331	<b>70.277</b>
¿Hogar es desplazado por la violencia?	SI	628	227	<b>855</b>
	NO	50.252	20.739	<b>70.991</b>
¿El menor apoya económicamente el hogar?	SI	6.441	73	<b>6.514</b>
	NO	44.439	20.893	<b>65.332</b>
Luxury axiom	SI	913	51	<b>964</b>
	NO	49.967	20.915	<b>70.882</b>
¿Hogar ha tenido acceso al crédito?	SI	8.005	2.954	<b>10.959</b>
	NO	42.875	18.012	<b>60.887</b>
¿Hogar es propietario de algún inmueble?	SI	12.813	5.961	<b>18.774</b>
	NO	20.435	9.754	<b>30.189</b>
¿El hogar se ha visto afectado por desastres naturales?	SI	7.310	2.890	<b>10.200</b>
	NO	43.570	18.076	<b>61.646</b>
¿El hogar reside en zona urbana?	SI	43.343	19.283	<b>62.626</b>
	NO	7.537	1.683	<b>9.220</b>

A4.2 Número de razones por las cuales el menor trabaja asociadas a brindarle apoyo financiero al hogar

No. de razones que menciona el menor	El menor trabaja		TOTAL
	SI	NO	
0	44.439	20.893	65.332
1	5.702	67	5.769
2	652	6	658
3	82	0	82
4	5	0	5
<b>TOTAL</b>	<b>50.880</b>	<b>20.966</b>	<b>71.846</b>

A4.3 Edad en la que el adulto menciona haber empezado a trabajar

Edad en la que el adulto empezó a trabajar	Trabajo Infantil		TOTAL
	NO	SI	
0 a 17 años	8.839	21.167	30.006
18 a 35 años	6.716	11.659	18.375
36 a 53 años	142	403	545
54 a 71 años	16	19	35
Mayor de 72	2	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>15.715</b>	<b>33.248</b>	<b>48.963</b>

A5.1 Características generales del menor: género

Género del menor	El menor trabaja		TOTAL
	SI	NO	
Masculino	24.815	11.931	36.746
Femenino	26.065	9.035	35.100
<b>TOTAL</b>	<b>50.880</b>	<b>20.966</b>	<b>71.846</b>

A5.2 Características generales del menor: Edad

Edad del menor (años)	El menor trabaja		TOTAL
	SI	NO	
4	2	1	3
5	1.445	3.110	4.555
6	1.959	2.718	4.677
7	2.605	2.374	4.979
8	3.071	2.071	5.142
9	3.517	1.811	5.328
10	4.111	1.602	5.713
11	4.468	1.467	5.935
12	4.614	1.303	5.917
13	4.806	1.132	5.938
14	5.036	973	6.009
15	5.209	877	6.086
16	5.016	831	5.847
17	5.021	696	5.717
<b>TOTAL</b>	<b>50.880</b>	<b>20.966</b>	<b>71.846</b>

A5.3. Características generales del menor: otras

Variable	El menor trabaja		TOTAL	
	SI	NO		
¿Es jefe de hogar?	SI	132	114	<b>246</b>
	NO	50.748	20.852	<b>71.600</b>
¿Tiene hijos o está en embarazo?	SI	405	15	<b>420</b>
	NO	50.475	20.951	<b>71.426</b>
El adulto prefiere que sólo estudie	SI	30.550	4.132	<b>34.682</b>
	NO	20.330	16.834	<b>37.164</b>
El adulto prefiere que sólo trabaje	SI	1.363	82	<b>1.445</b>
	NO	49.517	20.884	<b>70.401</b>
El adulto prefiere que sólo trabaje y estudie	SI	15.100	551	<b>15.651</b>
	NO	35.780	20.415	<b>56.195</b>
El adulto prefiere que sólo tenga actividades de ocio	SI	177	134	<b>311</b>
	NO	50.703	20.832	<b>71.535</b>
¿Es casado?	SI	735	192	<b>927</b>
	NO	50.145	20.774	<b>70.919</b>
¿Vive con la madre?	SI	29.024	14.001	<b>43.025</b>
	NO	4.215	1.679	<b>5.894</b>
¿Vive con el padre?	SI	19.314	9.389	<b>28.703</b>
	NO	13.925	6.291	<b>20.216</b>

Variable	El menor trabaja		TOTAL	
	SI	NO		
¿Es jefe de hogar?	SI	132	114	<b>246</b>
	NO	50.748	20.852	<b>71.600</b>
¿Tiene hijos o está en embarazo?	SI	405	15	<b>420</b>
	NO	50.475	20.951	<b>71.426</b>
El adulto prefiere que sólo estudie	SI	30.550	4.132	<b>34.682</b>
	NO	20.330	16.834	<b>37.164</b>
El adulto prefiere que sólo trabaje	SI	1.363	82	<b>1.445</b>
	NO	49.517	20.884	<b>70.401</b>
El adulto prefiere que sólo trabaje y estudie	SI	15.100	551	<b>15.651</b>
	NO	35.780	20.415	<b>56.195</b>
El adulto prefiere que sólo tenga actividades de ocio	SI	177	134	<b>311</b>
	NO	50.703	20.832	<b>71.535</b>
¿Es casado?	SI	735	192	<b>927</b>
	NO	50.145	20.774	<b>70.919</b>
¿Vive con la madre?	SI	29.024	14.001	<b>43.025</b>
	NO	4.215	1.679	<b>5.894</b>
¿Vive con el padre?	SI	19.314	9.389	<b>28.703</b>
	NO	13.925	6.291	<b>20.216</b>

A6. 1 Características académicas del menor: jornada de asistencia a los institutos de educación formal

Jornada de asistencia de estudio	El menor trabaja		TOTAL
	SI	NO	
Continúa (mañana y tarde)	1.646	632	2.278
Sólo mañana	19.991	10.254	30.245
Sólo tarde	7.796	3.568	11.364
Sólo noche	283	29	312
<b>Total</b>	<b>29.716</b>	<b>14.483</b>	<b>44.199</b>

A6.2 Características académicas del menor:

Variable	El menor trabaja		TOTAL	
	SI	NO		
Alfabetismo del menor	SI	47.323	15.513	<b>62.836</b>
	NO	3.478	5.075	<b>8.553</b>
Asistencia del menor	SI	45.562	18.976	<b>64.538</b>
	NO	4.682	730	<b>5.412</b>
¿Institución de educación donde asiste el menor es oficial?	SI	25.604	11.259	<b>36.863</b>
	NO	4.112	3.224	<b>7.336</b>

A6.3 Características académicas del menor: último nivel de educación alcanzado

Nivel Académico del menor	El menor trabaja		TOTAL
	SI	NO	
Ninguno	50	45	<b>95</b>
Preescolar	140	178	<b>318</b>
Básica primaria	1.195	199	<b>1.394</b>
Básica secundaria	1.304	102	<b>1.406</b>
Básica media	444	28	<b>472</b>
Técnico	18	1	<b>19</b>
Tecnológico	3	0	<b>3</b>
Superior (universitario)	5	2	<b>7</b>
No sabe /no responde	9	2	<b>11</b>
<b>Total</b>	<b>3.168</b>	<b>557</b>	<b>3.725</b>

A7.1 Características laborales de los menores: relación entre la edad y el género cuando el menor se encuentra trabajando

Edad del menor trabajador	Género	
	Masculino	Femenino
5	3,01%	2,68%
6	4,05%	3,66%
7	5,22%	5,02%
8	6,08%	6,00%
9	6,99%	6,84%
10	7,97%	8,19%
11	9,16%	8,42%
12	8,93%	9,20%
13	9,34%	9,55%
14	9,93%	9,86%
15	9,89%	10,57%
16	9,45%	10,25%
17	9,99%	9,76%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

A8. Correlación entre apoyo financiero, número de apoyos financieros, y aporte económico por parte del menor para subsanar la disminución de los ingresos del hogar

	Luxury axiom	No. Apoyo financiero	Dummy apoyo financiero
Luxury axiom	1		
No. Apoyo financiero	0,1242	1	
Dummy apoyo financiero	0,1338	0,9439	1

## APENDICE B: Resultados de estimaciones econométricas

### B.1 Criterios de selección de modelo

Modelo	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
1	13.396	-7.430,27	-6.490,55	21	13.023,11	13.180,67
2	13.396	-7.430,27	-6.338,13	21	12.718,27	12.875,82
3	13.396	-7.430,27	-6.337,86	21	12.717,72	12.875,27
4	13.396	-7.430,27	-6.503,38	21	13.048,76	13.206,32
5	13.396	-7.430,27	-6.322,53	23	12.691,07	12.863,63
6	13.396	-7.430,27	-6.322,28	24	12.692,56	12.872,63

#### B.1.1 Criterio de selección del modelo excluyendo las variables no significativas estadísticamente en el mejor modelo (5, ver Apéndice B.1)

Modelo	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
5	13.396	-7.430,27	-6.322,53	23	12.691,07	12.863,63
5.1	44.199	-27.956,81	-23.827,35	12	47.678,70	47.783,06

En el modelo 5.1 se excluyen todas las variables que no son significativas estadísticamente en el modelo 5.

#### B.1.2 Criterio de selección del modelo excluyendo las variables no significativas estadísticamente y con signos esperados

Modelo	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
5	13.396	-7.430,27	-6.322,53	23	12.691,07	12.863,63
5.2	13.396	-7.430,27	-6.372,63	19	12.781,25	12.916,30

Frente al modelo 5, en el modelo 5.2 sólo se excluyen las variables que no son significativas estadísticamente y cuyos signos son los esperados por los autores de éste documento.

#### B.1.3 Criterio de selección del modelo excluyendo las variables no significativas estadísticamente y con signos contrarios a los esperados.

Modelo	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
5	13.396	-7.430,27	-6.322,53	23	12.691,07	12.863,63
5.3	44.199	-27.956,81	-23.792,23	17	47.618,45	47.766,29

Frente al modelo 5, en el modelo 5.3 sólo se excluyen las variables que no son significativas estadísticamente y cuyos signos son contrarios a los esperados por los autores de éste documento.

B.1.4 Revisión de las variables asociada a: ocio (número de actividades de ocio) y capital humano (alfabetismo, institución de educativa oficial)

a. Pruebas de Multiplicador de Lagrange

<b>Modelo</b>	<b>Hipótesis Nula</b>	<b>Obs</b>	<b>LR chi2</b>	<b>No. Restricciones</b>
5.4	¿Frente al modelo 5 los coeficientes: número de actividades de ocio y alfabetismo son conjuntamente iguales a cero?	13.396	87,25	2
5.5	¿Frente al modelo 5 los coeficientes: número de actividades de ocio y el menor estudie en un instituto oficial son conjuntamente iguales a cero?	13.396	54,8	2
5.6	¿Frente al modelo 5 los coeficientes: número de actividades de ocio, menor estudie en un instituto oficial y alfabetismo del menor son conjuntamente iguales a cero?	13.396	141,54	3

De acuerdo con los resultados de las tres pruebas, la inclusión de las variables es estadísticamente significativa.

b. Criterio de selección de modelo

<b>Modelo</b>	<b>Obs</b>	<b>ll(null)</b>	<b>ll(model)</b>	<b>df</b>	<b>AIC</b>	<b>BIC</b>
5	13.396	-7.430,27	-6.322,53	23	12691,07	12863,63
5.4	13.396	-7.430,27	-6.366,16	21	12774,32	12931,88
5.5	13.396	-7.430,27	-6.349,93	21	12741,87	12899,43
5.6	13.396	-7.430,27	-6.393,30	20	12826,61	12976,66

B2. Resumen de las pruebas de Heteroscedasticidad con respecto al modelo estimado seleccionado

<b>Test de Heteroscedasticidad sobre la variable</b>	<b>Likelihood-ratio test of Insigma2=0</b>	
	<b>Chi2</b>	<b>Pvalue</b>
desempleo_miembro_hog	0,120	0,731
menor_hombre	34,840	0,000
alfabetismo_menor	0,820	0,366
Depto	0,470	0,492
menor_jefe	0,010	0,904
edad_menor	8,180	0,004
enferm_hogar	5,730	0,017
desplazado_vio	1,400	0,237
num_act_ocio	5,430	0,020
acce_credito	0,390	0,530
d_apofihor	2,550	0,111
lux_axiom	1,360	0,243
emb_hijos	0,150	0,695
edad_inic_adulto	2,810	0,094
prop_inm_hog	0,540	0,462
desastres_nat	0,360	0,551
menor_casado	0,950	0,330
vive_menor_madre	0,060	0,802
vive_menor_padre	0,040	0,832
jornada_estudio	0,110	0,742
oficial	2,160	0,142
urbano	0,000	0,968
menor_hombre y edad_menor	50,480	0,000
Todas las variables	86,630	0,000

### B.3 Estimación de los Efectos Marginales

#### a. Departamento

Variables	Departamento									
	Antioquia	Atlántico	Bogotá	Bolívar	Boyacá	Caldas	Caquetá	Cauca	Cesar	
desempleo_miembro_hog	-0,0001 (0,0013)	-0,0001 (0,0013)	-0,0001 (0,0014)	-0,0001 (0,0014)	-0,0001 (0,0014)	-0,0001 (0,0014)	-0,0001 (0,0014)	-0,0001 (0,0014)	-0,0001 (0,0015)	
menor_hombre	-0,0094*** (0,0033)	-0,0095*** (0,0033)	-0,0096*** (0,0034)	-0,0097*** (0,0034)	-0,0099*** (0,0034)	-0,01*** (0,0035)	-0,0101*** (0,0035)	-0,0103*** (0,0035)	-0,0104*** (0,0036)	
alfabetismo_menor	0,0128*** (0,0047)	0,013*** (0,0048)	0,0131*** (0,0048)	0,0133*** (0,0049)	0,0135*** (0,0049)	0,0137*** (0,005)	0,0139*** (0,005)	0,0141*** (0,0051)	0,0143*** (0,0051)	
dpto	-0,0003*** (0,0001)									
menor_jefe	0,0111 (0,0144)	0,0112 (0,0146)	0,0114 (0,0148)	0,0115 (0,015)	0,0117 (0,0153)	0,0118 (0,0155)	0,012 (0,0157)	0,0122 (0,0159)	0,0123 (0,0161)	
edad_menor	0,0055*** (0,0002)	0,0056*** (0,0002)	0,0057*** (0,0002)	0,0057*** (0,0002)	0,0057*** (0,0002)	0,0057*** (0,0002)	0,0057*** (0,0002)	0,0057*** (0,0002)	0,0061*** (0,0002)	
enferm_hogar	-0,0071 (0,0058)	-0,0072 (0,0059)	-0,0073 (0,0059)	-0,0073 (0,006)	-0,0074 (0,0061)	-0,0075 (0,0061)	-0,0076 (0,0062)	-0,0077 (0,0063)	-0,0078 (0,0063)	
desplazado_vio	-0,002 (0,0039)	-0,002 (0,0039)	-0,002 (0,004)	-0,0021 (0,004)	-0,0021 (0,0041)	-0,0021 (0,0041)	-0,0022 (0,0042)	-0,0022 (0,0042)	-0,0022 (0,0043)	
num_act_ocio	-0,0006 (0,0012)	-0,0006 (0,0012)	-0,0006 (0,0013)	-0,0006 (0,0013)	-0,0006 (0,0013)	-0,0006 (0,0013)	-0,0006 (0,0013)	-0,0006 (0,0013)	-0,0006 (0,0014)	
acce_credito	0,0032* (0,0017)	0,0032* (0,0017)	0,0033* (0,0017)	0,0033* (0,0017)	0,0033* (0,0017)	0,0034* (0,0018)	0,0034* (0,0018)	0,0035* (0,0018)	0,0035* (0,0018)	
d_apofihor	0,2675*** (0,0313)	0,2693*** (0,0312)	0,2712*** (0,0312)	0,273*** (0,0312)	0,2748*** (0,0311)	0,2767*** (0,0311)	0,2785*** (0,0311)	0,2804*** (0,0311)	0,2822*** (0,0311)	
lux_axiom	0,0344*** (0,0093)	0,0348*** (0,0094)	0,0352*** (0,0094)	0,0356*** (0,0095)	0,036*** (0,0096)	0,0364*** (0,0096)	0,0368*** (0,0097)	0,0372*** (0,0098)	0,0376*** (0,0099)	
emb_hijos	-0,107 (0,1369)	-0,108 (0,1379)	-0,109 (0,1388)	-0,11 (0,1398)	-0,111 (0,1407)	-0,1121 (0,1417)	-0,1131 (0,1427)	-0,1141 (0,1437)	-0,1151 (0,1446)	
edad_inic_adulto	-0,0001 (0,0001)									
prop_inm_hog	-0,0058*** (0,0024)	-0,0059*** (0,0024)	-0,006*** (0,0024)	-0,006*** (0,0025)	-0,0061** (0,0025)	-0,0062** (0,0025)	-0,0063** (0,0025)	-0,0063** (0,0026)	-0,0064** (0,0026)	
desastres_nat	0,0021 (0,0016)	0,0021 (0,0016)	0,0021 (0,0016)	0,0021 (0,0016)	0,0022 (0,0016)	0,0022 (0,0017)	0,0022 (0,0017)	0,0023 (0,0017)	0,0023 (0,0017)	
menor_casado	0,013** (0,005)	0,0132** (0,005)	0,0133** (0,005)	0,0135** (0,005)	0,0137** (0,005)	0,0139** (0,005)	0,0141** (0,005)	0,0143** (0,005)	0,0145** (0,005)	

Variables	Departamento										N. de Santander
	Córdoba	Cundinamarca	Choco	Huila	La Guajira	Magdalena	Meta	Nariño			
desempleo_miembro_hog	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0016)	-0,0001 (0,0016)	-0,0001 (0,0016)	-0,0001 (0,0016)	-0,0001 (0,0016)	-0,0001 (0,0016)
menor_hombre	0,0105*** (0,0036)	-0,0107*** (0,0036)	0,0108*** (0,0037)	-0,011*** (0,0037)	0,0111*** (0,0037)	-0,0113*** (0,0038)	0,0114*** (0,0038)	0,0116*** (0,0038)	0,0117*** (0,0039)	0,0117*** (0,0039)	-0,0117*** (0,0039)
alfabetismo_menor	0,0145*** (0,0052)	0,0146*** (0,0052)	0,0148*** (0,0053)	0,015*** (0,0053)	0,0153*** (0,0054)	0,0155*** (0,0054)	0,0157*** (0,0055)	0,0159*** (0,0055)	0,0161*** (0,0056)	0,0161*** (0,0056)	0,0161*** (0,0056)
dpto	0 ( )	-0,0003*** (0,0001)	-0,0003 ( )	0,0004*** (0,0001)	0,0004*** (0,0001)	0,0004*** (0,0001)	0,0004*** (0,0001)	0,0004*** (0,0001)	0,0004*** (0,0001)	0,0004*** (0,0001)	0,0004*** (0,0001)
menor_jefe	0,0125 (0,0164)	0,0127 (0,0166)	0,0128 (0,0168)	0,013 (0,0171)	0,0132 (0,0173)	0,0134 (0,0176)	0,0135 (0,0178)	0,0137 (0,018)	0,0139 (0,0183)	0,0139 (0,0183)	0,0139 (0,0183)
edad_menor	0 ( )	0,0062*** (0,0003)	0,0063 ( )	0,0064*** (0,0003)	0,0065*** (0,0003)	0,0066*** (0,0003)	0,0066*** (0,0003)	0,0067*** (0,0003)	0,0067*** (0,0003)	0,0067*** (0,0003)	0,0067*** (0,0003)
enferm_hogar	-0,0079 (0,0064)	-0,008 (0,0065)	-0,0081 (0,0066)	-0,0082 (0,0066)	-0,0083 (0,0067)	-0,0084 (0,0068)	-0,0085 (0,0069)	-0,0086 (0,0069)	-0,0087 (0,007)	-0,0087 (0,007)	-0,0087 (0,007)
desplazado_vio	-0,0022 (0,0043)	-0,0023 (0,0044)	-0,0023 (0,0044)	-0,0023 (0,0045)	-0,0023 (0,0045)	-0,0024 (0,0046)	-0,0024 (0,0046)	-0,0024 (0,0047)	-0,0025 (0,0047)	-0,0025 (0,0047)	-0,0025 (0,0047)
num_act_ocio	0 ( )	-0,0007 (0,0014)	-0,0007 ( )	-0,0007 (0,0014)	-0,0007 (0,0014)	-0,0007 (0,0015)	-0,0008 (0,0015)	-0,0008 (0,0015)	-0,0008 (0,0015)	-0,0008 (0,0015)	-0,0008 (0,0015)
acce_credito	0,0036* (0,0018)	0,0036* (0,0019)	0,0036* (0,0019)	0,0037* (0,0019)	0,0037* (0,0019)	0,0037* (0,002)	0,0038* (0,002)	0,0038* (0,002)	0,0039* (0,002)	0,0039* (0,002)	0,0039* (0,002)
d_apofthor	0,2841*** (0,0312)	0,2859*** (0,0312)	0,2878*** (0,0312)	0,2896*** (0,0313)	0,2915*** (0,0313)	0,2934*** (0,0314)	0,2952*** (0,0314)	0,2971*** (0,0315)	0,299*** (0,0316)	0,299*** (0,0316)	0,299*** (0,0316)
lux_axiom	0,038*** (0,0099)	0,0384*** (0,01)	0,0389*** (0,0101)	0,0393*** (0,0102)	0,0397*** (0,0103)	0,0401*** (0,0104)	0,0406*** (0,0104)	0,041*** (0,0105)	0,0414*** (0,0106)	0,0414*** (0,0106)	0,0414*** (0,0106)
emb_hijos	-0,1162 (0,1456)	-0,1172 (0,1466)	-0,1183 (0,1476)	-0,1193 (0,1485)	-0,1204 (0,1495)	-0,1215 (0,1505)	-0,1225 (0,1515)	-0,1236 (0,1525)	-0,1247 (0,1534)	-0,1247 (0,1534)	-0,1247 (0,1534)
edad_inic_adulto	0 ( )	-0,0002 (0,0001)	-0,0002 ( )	-0,0002 (0,0001)	-0,0002 (0,0001)	-0,0002 (0,0001)	-0,0002 (0,0001)	-0,0002 (0,0001)	-0,0002 (0,0001)	-0,0002 (0,0001)	-0,0002 (0,0001)
prop_inm_hog	-0,0065** (0,0026)	-0,0066** (0,0026)	-0,0067** (0,0027)	-0,0067** (0,0027)	-0,0068** (0,0027)	-0,0069** (0,0027)	-0,007** (0,0028)	-0,007** (0,0028)	-0,0071** (0,0028)	-0,0071** (0,0028)	-0,0071** (0,0028)

Variables	Departamento							
	Quindío	Risaralda	Santander	Sucre	Tolima	Valle Del Cauca	San Andrés	
desempleo_miembro_hog	-0,0001 (0,0016)	-0,0001 (0,0017)	-0,0001 (0,0017)	-0,0001 (0,0017)	-0,0001 (0,0017)	-0,0001 (0,0017)	-0,0001 (0,0018)	
menor_hombre	0,0119*** (0,0039)	-0,012*** (0,004)	0,0122*** (0,004)	0,0123*** (0,0041)	0,0125*** (0,0041)	-0,0126*** (0,0041)	0,0128*** (0,0042)	
alfabetismo_menor	0,0163*** (0,0057)	0,0165*** (0,0057)	0,0167*** (0,0058)	0,0169*** (0,0059)	0,0172*** (0,0059)	0,0174*** (0,006)	0,0176*** (0,0061)	
dpto		0,0004*** (0,0001)			0,0004*** (0,0001)	-0,0004*** (0,0001)	0,0004*** (0,0001)	
menor_jefe	0,0141 (0,0186)	0,0143 (0,0188)	0,0144 (0,0191)	0,0146 (0,0193)	0,0148 (0,0196)	0,015 (0,0199)	0,0152 (0,0201)	
edad_menor		0,007*** (0,0003)			0,0072*** (0,0003)	0,0073*** (0,0003)	0,0074*** (0,0003)	
enferm_hogar	-0,0088 (0,0071)	-0,0089 (0,0072)	-0,009 (0,0073)	-0,0091 (0,0073)	-0,0092 (0,0074)	-0,0093 (0,0075)	-0,0094 (0,0076)	
desplazado_vio	-0,0025 (0,0048)	-0,0025 (0,0049)	-0,0026 (0,0049)	-0,0026 (0,005)	-0,0026 (0,005)	-0,0026 (0,0051)	-0,0027 (0,0052)	
num_act_ocio		-0,0008 (0,0016)			-0,0008 (0,0016)	-0,0008 (0,0016)	-0,0008 (0,0017)	
acce_credito	0,004* (0,002)	0,004* (0,0021)	0,0041* (0,0021)	0,0041* (0,0021)	0,0042* (0,0021)	0,0042* (0,0022)	0,0043* (0,0022)	
d_apofihor	0,3008*** (0,0317)	0,3027*** (0,0318)	0,3046*** (0,0319)	0,3064*** (0,032)	0,3083*** (0,0321)	0,3102*** (0,0323)	0,3121*** (0,0324)	
lux_axiom	0,0419*** (0,0107)	0,0423*** (0,0108)	0,0427*** (0,0109)	0,0432*** (0,011)	0,0436*** (0,0111)	0,0441*** (0,0112)	0,0446*** (0,0113)	
emb_hijos	-0,1258 (0,1544)	-0,1269 (0,1554)	-0,128 (0,1564)	-0,1291 (0,1574)	-0,1302 (0,1584)	-0,1313 (0,1594)	-0,1324 (0,1604)	
edad_inic_adulto		-0,0002 (0,0001)			-0,0002 (0,0001)	-0,0002 (0,0001)	-0,0002 (0,0001)	
prop_inm_hog	-0,0072** (0,0028)	-0,0073** (0,0029)	-0,0074** (0,0029)	-0,0075** (0,0029)	-0,0076** (0,003)	-0,0077** (0,003)	-0,0078** (0,003)	

b. Jornada de Estudio

Variables	Jornada de Estudio			
	Continua	Mañana	Tarde	Noche
desempleo_miembro_hog	-0,0001 (0,0014)	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0015)
menor_hombre	0,0102*** (0,0035)	0,0104*** (0,0035)	0,0107*** (0,0036)	0,0109*** (0,0038)
alfabetismo_menor	0,0139*** (0,005)	0,0143*** (0,005)	0,0146*** (0,0052)	0,015*** (0,0055)
dpto	0,0003*** (0,0001)	0,0003*** (0,0001)		0,0004*** (0,0001)
menor_jefe	0,012 (0,0157)	0,0123 (0,0161)	0,0126 (0,0166)	0,013 (0,0171)
edad_menor	0,006*** (0,0002)	0,0061*** (0,0002)		0,0064*** (0,0002)
enferm_hogar	-0,0076 (0,0059)	-0,0078 (0,006)	-0,008 (0,0062)	-0,0082 (0,0063)
desplazado_vio	-0,0022 (0,0043)	-0,0022 (0,0043)	-0,0023 (0,0044)	-0,0023 (0,0045)
num_act_ocio	-0,0007 (0,0013)	-0,0007 (0,0013)		-0,0007 (0,0014)
acce_credito	0,0034* (0,0018)	0,0035** (0,0018)	0,0036** (0,0018)	0,0037** (0,0019)
d_apofihor	0,2787*** (0,0326)	0,2822*** (0,0316)	0,2857*** (0,0322)	0,2892*** (0,0346)
lux_axiom	0,0368*** (0,0096)	0,0376*** (0,0095)	0,0384*** (0,0098)	0,0392*** (0,0103)
emb_hijos	-0,1132 (0,1494)	-0,1151 (0,1513)	-0,1171 (0,1533)	-0,1191 (0,1554)
edad_inic_adulto	-0,0001 (0,0001)	-0,0001 (0,0001)		-0,0002 (0,0001)
prop_inm_hog	-0,0063** (0,0025)	-0,0064** (0,0026)	-0,0066** (0,0026)	-0,0067** (0,0027)
desastres_nat	0,0022 (0,0017)	0,0023 (0,0017)	0,0023 (0,0018)	0,0024 (0,0018)
menor_casado	0,0141** (0,0068)	0,0145** (0,0069)	0,0149** (0,0071)	0,0152** (0,0074)
vive_menor_madre	0,0016 (0,0025)	0,0017 (0,0025)	0,0017 (0,0026)	0,0018 (0,0026)
vive_menor_padre	0,0006 (0,0014)	0,0006 (0,0015)	0,0006 (0,0015)	0,0006 (0,0015)

c. Edad de inicio del adulto en el mercado laboral

Variables	Edad del adulto en que inició a trabajar (años)						
	11	12	13	14	15	16	17
desempleo_miembro_hog	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0015)	-0,0001 (0,0015)
menor_hombre	-0,0107*** (0,0037)	-0,0107*** (0,0038)	-0,0108*** (0,0038)	-0,0109*** (0,0038)	-0,0109*** (0,0038)	-0,011*** (0,0038)	-0,0111*** (0,0038)
alfabetismo_menor	0,0146*** (0,0054)	0,0147*** (0,0054)	0,0148*** (0,0054)	0,0149*** (0,0054)	0,015*** (0,0055)	0,0151*** (0,0055)	0,0152*** (0,0055)
dpto	-0,0003*** (0,0001)	-0,0003*** (0,0001)	0 ( )	0 ( )	-0,0004*** (0,0001)	0 ( )	-0,0004*** (0,0001)
menor_jefe	0,0127 (0,0166)	0,0127 (0,0167)	0,0128 (0,0169)	0,0129 (0,017)	0,013 (0,0171)	0,013 (0,0172)	0,0131 (0,0173)
edad_menor	0,0062*** (0,0002)	0,0063*** (0,0002)	0 ( )	0 ( )	0,0064*** (0,0002)	0 ( )	0,0065*** (0,0002)
enferm_hogar	-0,008 (0,0062)	-0,008 (0,0063)	-0,0081 (0,0063)	-0,0081 (0,0063)	-0,0082 (0,0063)	-0,0082 (0,0064)	-0,0083 (0,0064)
desplazado_vio	-0,0023 (0,0045)	-0,0023 (0,0045)	-0,0023 (0,0045)	-0,0023 (0,0045)	-0,0023 (0,0045)	-0,0023 (0,0046)	-0,0023 (0,0046)
num_act_ocio	-0,0007 (0,0014)	-0,0007 (0,0014)	0 ( )	0 ( )	-0,0007 (0,0014)	0 ( )	-0,0007 (0,0014)
acce_credito	0,0036* (0,0018)	0,0036* (0,0018)	0,0036** (0,0019)	0,0037** (0,0019)	0,0037** (0,0019)	0,0037** (0,0019)	0,0037** (0,0019)
d_apofihor	0,2859*** (0,0345)	0,2867*** (0,0345)	0,2875*** (0,0345)	0,2884*** (0,0345)	0,2892*** (0,0346)	0,29*** (0,0346)	0,2909*** (0,0347)
lux_axiom	0,0384*** (0,0102)	0,0386*** (0,0102)	0,0388*** (0,0102)	0,039*** (0,0103)	0,0392*** (0,0103)	0,0394*** (0,0103)	0,0396*** (0,0104)
emb_hijos	-0,1172 (0,1536)	-0,1177 (0,154)	-0,1182 (0,1545)	-0,1186 (0,1549)	-0,1191 (0,1554)	-0,1196 (0,1559)	-0,12 (0,1563)
edad_inic_adulto	-0,0002 (0,0001)	-0,0002 (0,0001)	0 ( )	0 ( )	-0,0002 (0,0001)	0 ( )	-0,0002 (0,0001)
prop_inm_hog	-0,0066** (0,0027)	-0,0066** (0,0027)	-0,0066** (0,0027)	-0,0067** (0,0027)	-0,0067** (0,0027)	-0,0068** (0,0027)	-0,0068** (0,0028)
desastres_nat	0,0023 (0,0018)	0,0024 (0,0018)	0,0024 (0,0018)	0,0024 (0,0018)	0,0024 (0,0018)	0,0024 (0,0019)	0,0024 (0,0019)
menor_casado	0,0149** (0,0072)	0,015** (0,0073)	0,0151** (0,0073)	0,0151** (0,0074)	0,0152** (0,0074)	0,0153** (0,0074)	0,0154** (0,0075)
vive_menor_madre	0,0017 (0,0026)	0,0017 (0,0026)	0,0017 (0,0026)	0,0018 (0,0026)	0,0018 (0,0026)	0,0018 (0,0026)	0,0018 (0,0027)
vive_menor_padre	0,0006 (0,0015)	0,0006 (0,0015)	0,0006 (0,0015)	0,0006 (0,0015)	0,0006 (0,0015)	0,0006 (0,0015)	0,0006 (0,0015)
jornada_estudio	-0,0006 (0,0014)	-0,0006 (0,0014)	0 ( )	0 ( )	-0,0007 (0,0014)	0 ( )	-0,0007 (0,0014)
oficial	0,02*** (0,0069)	0,0201*** (0,0069)	0,0202*** (0,0069)	0,0203*** (0,0069)	0,0204*** (0,007)	0,0205*** (0,007)	0,0206*** (0,007)
urbano	-0,0141*** (0,005)	-0,0142*** (0,005)	-0,0143*** (0,005)	-0,0144*** (0,0051)	-0,0145*** (0,0051)	-0,0146*** (0,0051)	-0,0147*** (0,0051)
<b>Probabilidad estimada</b>	<b>0,9768</b>	<b>0,9766</b>	<b>0,9765</b>	<b>0,9763</b>	<b>0,9762</b>	<b>0,9760</b>	<b>0,9758</b>

B4 Análisis de calidad de predicción: trabajo infantil predicho vs. el observado

<i>Clasificado</i>	<i>Verdadero</i>		<i>Total</i>
	<i>1</i>	<i>0</i>	
1	9.603	2.454	12.057
0	536	803	1.339
<b><i>Total</i></b>	<b><i>10.139</i></b>	<b><i>3257</i></b>	<b><i>13.396</i></b>

Classified + if predicted  $\Pr(D) \geq 0,5$

True D defined as ins !=

0

Sensibilidad	$\Pr(+ D)$	94,71%
Especificidad	$\Pr(- \sim D)$	24,65%
Predictibilidad positiva	$\Pr(D +)$	79,65%
Predictibilidad negativa	$\Pr(\sim D -)$	59,97%
Tasa de falsos positivos	$\Pr(+ \sim D)$	75,35%
Tasa de falsos negativos	$\Pr(- D)$	5,29%
Falsa clasificación positiva	$\Pr(D -)$	20,35%
Falsa clasificación negativa	$\Pr(\sim D +)$	40,03%
<b><i>Clasificación correcta</i></b>		<b><i>77,68%</i></b>