

Choques al Hogar, Trabajo Infantil y Acumulación de Capital Humano : Evidencia para Colombia

Carlos Cardona Andrade

Universidad del Rosario

Asesor : Juan Fernando Vargas

5 de julio de 2016

Resumen

En este trabajo se estima el efecto que tienen distintos choques a los hogares sobre el logro académico de los niños. Mediante un modelo de regresión lineal, se encuentra un efecto adverso de la presencia de choques sobre el puntaje de la prueba Saber 11. Además, los resultados sugieren que el trabajo infantil es un mecanismo por el cual los choques afectan negativamente la acumulación de capital humano. Al explorar efectos heterogéneos por sexo y edad, las estimaciones indican que el efecto de los choques es guiado por los hombres y los adolescentes mayores a 14 años.

1. Introducción

Los hogares de escasos recursos usualmente no cuentan con mecanismos formales de aseguramiento a la hora de afrontar situaciones tales como la enfermedad o muerte de un miembro del hogar, la pérdida de empleo del jefe del hogar, choques climáticos, la presencia de violencia, entre otros. Por esta razón acuden a uno de los recursos que podría resultarles más fácil de ajustar: la asignación del tiempo (Edmonds, 2007). Bajo las situaciones mencionadas anteriormente, la probabilidad de que un niño trabaje se incrementa al ser un sustituto imperfecto de un trabajador adulto. Como consecuencia de la inserción del niño al mercado laboral podrían surgir deficiencias en su acumulación

de capital humano, debido a que tendría menos tiempo para sus deberes escolares y hasta podría abandonar el colegio dependiendo de la intensidad del choque percibido por el hogar.

Las consecuencias negativas que el trabajo infantil atañe van más allá del costo de oportunidad que existe entre ir al colegio y trabajar, o del riesgo al que se ven expuestos en caso de estar involucrados en trabajos peligrosos. Existe evidencia de que los niños que han trabajado tienden a tener un desempeño menor en el ámbito académico (Heady, 2003; Gunnarsson et al., 2006; Zabaleta, 2011; Emerson et al., 2014; Holgado et al., 2014). Además de lo anterior, se ha encontrado que en el largo plazo el trabajo infantil disminuye la probabilidad de ir a la universidad, de percibir altos niveles de ingreso y de tener buen estado de salud en la adultez (Beegle et al., 2009; Zhang, 2012). Es tal razón que se considera el trabajo infantil como una fuerza generadora de trampas de pobreza.

Este trabajo busca encontrar si existe relación entre choques sufridos por los hogares y el logro escolar, y si esta relación está, al menos en parte, explicada por las consecuencias de dichos choques sobre el trabajo infantil durante el periodo escolar. En tal sentido se utiliza una base de datos que contiene el historial de choques percibidos por el hogar y el historial laboral del niño, así como también su puntaje en la prueba Saber 11¹. De esta manera, se busca evaluar el trabajo infantil como mecanismo de la relación entre choques y logro académico, mediante una estimación de mínimos cuadrados ordinarios.

La literatura relacionada con el presente trabajo puede dividirse en tres grupos: El primero está conformado por estudios que buscan responder cómo choques a los hogares están relacionados con alguna variable de educación. Dentro del segundo grupo se encuentra la literatura que estudia cómo choques a los hogares afectan el trabajo infantil al interior de esos hogares. El tercer grupo de trabajos se dirige a relacionar el trabajo infantil con variables de capital humano tales como puntajes de exámenes, tasas de repitencia y deserción, entre otras. Este artículo pretende ser una conjunción de esas tres ramas de la literatura al examinar si el trabajo infantil es un posible mecanismo

¹La prueba Saber 11 es una prueba obligatoria para obtener el título de bachiller en Colombia y es realizada por el ICFES dos veces al año. Es además la principal medida de calidad de la educación para todo el país.

por el cual distintos choques afectan a una variable de rendimiento académico, y por lo tanto de acumulación de capital humano. En la revisión de literatura no se encontró ningún trabajo que hiciera esta relación, siendo éste el aporte principal del documento.

La mayoría de trabajos que relacionan la presencia de choques con alguna variable de educación se enfoca en evaluar el efecto que tienen los choques sobre la asistencia escolar (margen extensivo), mientras que el número de estudios que busca encontrar una asociación entre choques a los hogares con diferentes medidas de logro escolar (i.e. calidad de la educación) es limitado². Se ha demostrado para México y Brasil, que un choque como la pérdida de trabajo por parte del jefe del hogar disminuye la asistencia escolar así como también la probabilidad de que los niños avancen de grado (Skoufias y Parker, 2006; Duryea et al., 2007, respectivamente). Rodriguez y Sánchez (2010) encuentran para Colombia, que la presencia de choques de conflicto, instrumentados con el número de desastres naturales en los municipios cercanos, disminuye el logro escolar de los niños que habitan el municipio de referencia (medido con la prueba Saber 11).

La literatura que relaciona choques a los hogares con el trabajo infantil busca principalmente averiguar si el trabajo infantil es pro-cíclico o contra-cíclico. Los resultados tienden a evidenciar que el trabajo infantil es pro-cíclico, es decir, el efecto ingreso es mayor en cuanto que los hogares prefieren aprovechar períodos de expansión económica enviando a los niños a trabajar. Se ha encontrado que el aumento exógeno del precio del café, el cacao y el oro tienden a aumentar el trabajo infantil en Brasil, Costa de Marfil y Colombia respectivamente (Kruger, 2007; Cogneau y Jedwab, 2012; Santos, 2014). Beegle, Dehejia y Gatti (2006) muestran que choques transitorios al ingreso auto reportados por los hogares aumenta las horas trabajadas en Tanzania.

Finalmente, el grupo de estudios que busca relacionar el trabajo infantil con alguna variable de acumulación de capital humano consta principalmente de trabajos que buscan responder a cómo el trabajo infantil afecta la asistencia escolar (Ray, 2002; Sabia, 2009). Aunque los resultados son ambiguos en la literatura, se ha concluido que la relación entre trabajo infantil y la participación escolar depende más del número de horas de trabajo que sólo del hecho de trabajar fuera del hogar (Edmonds, 2007). Aun cuando la literatura se ha centrado en la asistencia escolar, la mayoría de niños que

²Ver Vargas (2016) para una revisión comprehensiva de esta literatura.

trabajan asisten al colegio (Admassie, 2003), sugiriendo que variables asociadas con el logro académico son más pertinentes para evidenciar la relación entre trabajo infantil y educación.

La mayoría de estudios que investigan la relación entre trabajo infantil y logro escolar utilizan pruebas estandarizadas en matemáticas y lenguaje, encontrando una relación negativa entre ambas variables (Heady, 2003; Gunnarsson et al., 2006; Zabaleta, 2011; Dumas, 2012). Para Colombia, Holgado et al. (2014) evalúan el programa de erradicación de trabajo infantil *Edúcame Primero Colombia* donde demuestran que el trabajo infantil afecta de manera negativa el logro académico de los niños pertenecientes al programa.

Este trabajo encuentra que tanto los choques económicos como de violencia disminuyen el logro educativo, y que el efecto de percibir un choque de violencia a nivel municipal es mayor que el sufrir algún tipo de choque idiosincrático o climático. El ser víctima del conflicto armado conlleva a las familias en muchas ocasiones a desplazarse fuera de sus lugares originales de residencia a ciudades en donde usualmente deben adaptarse a una nueva dinámica. Por lo tanto, las circunstancias que deben enfrentar estas familias pueden ser peores que las que existen al presentarse choques económicos negativos.

Adicionalmente, se realizan las mismas estimaciones pero teniendo en cuenta diferencias de sexo y de edad para explorar la existencia de roles definidos al interior de los hogares. Los resultados indican que los hogares colombianos al sufrir un choque envían con mayor probabilidad a los niños a trabajar fuera del hogar o por algún tipo de compensación. Como resultado de tal situación, los choques afectan en el logro académico de los niños y no el de las niñas. En relación a los grupos de edad, los niños menores a los 12 años y los adolescentes entre los 15 y 17 años tienen mayor probabilidad de trabajar ante la presencia de un choque de violencia en el hogar en comparación con los niños entre los 12 y los 14 años. Entre tanto, un choque económico afecta en mayor grado a los adolescentes mayores a 15 años.

2. Datos

Para realizar este estudio, se construyó una base de datos que proviene de dos fuentes de información: el panel del programa Familias en Acción y los resultados de la prueba Saber 11 del ICFES. El levantamiento de datos para la base de Familias en Acción fue realizado en 2002, 2003 y 2005³. El panel contiene información acerca de las condiciones socioeconómicas del hogar tales como el estado laboral y el nivel educativo de cada miembro del hogar, la existencia de choques al hogar y el nivel de ingresos. La segunda fuente de información es el ICFES que provee los datos relacionados con los puntajes de la prueba Saber 11, la cual se realiza dos veces al año y tiene un cubrimiento del 95 % de los estudiantes en el último año de bachillerato.

Dado que en el panel de Familias en Acción la información sobre el historial laboral sólo se encuentra disponible para las personas desde los 10 años en adelante, la medida de trabajo infantil se observa para los individuos cuyo rango de edad está entre los 10 y los 17 años. Al considerar esto último, la base final queda compuesta por personas que en alguno de los tres años del panel de Familias en Acción tuvieran entre 10 y 17 años. Al final, se logra realizar el cruce para 8,619 individuos de las 31,524 observaciones del panel original que aparecen durante los tres años del panel, con el respectivo resultado de la prueba Saber 11 que presentarían tiempo después⁴.

Las variables de resultado de interés son los puntajes en las áreas de matemáticas y lenguaje, las cuales provienen de la base del ICFES. Son estandarizadas por período de la prueba debido a que a lo largo del tiempo pueden llevarse a cabo cambios en la metodología de las preguntas o en el énfasis de las temáticas. De esta manera, al estandarizar por período se logra homogeneizar los puntajes garantizando que los

³Durante el período 2002-2006, el Departamento Nacional de Planeación llevó a cabo la evaluación de impacto del programa Familias en Acción utilizando la línea base de 2002 para luego realizar dos seguimientos en el 2003 y a finales del 2005.

⁴El cruce de la base de Saber 11 con el panel de Familias en Acción (FEA) se realizó mediante el emparejamiento del consecutivo del ICFES con el número de identificación personal que aparece en FEA. El porcentaje de cruce es del 27.34 % debido a que personas que eran menores de edad en FEA se identificaban con tarjeta de identidad, mientras que al presentar la prueba Saber 11 siendo adultos se identificaban con la cédula, es decir, no se tenía el mismo identificador de individuo en las dos bases. Las consecuencias de este emparejamiento limitado se exploran más adelante

resultados no estén sesgados por cambios estructurales de la prueba. Además de los puntajes de los diferentes módulos de la prueba, la base del ICFES contiene información de la educación de los padres, el nivel de ingresos del hogar así como de la institución educativa a la cual pertenecía el estudiante al presentar la prueba.

La tabla A.1 de la sección de anexos presenta las estadísticas descriptivas para la base de datos del corte transversal emparejada. El 45 % de la muestra está constituida por hombres y la edad promedio al presentar la prueba es de 17 años. Al observar tanto el nivel educativo de la madre como el nivel de ingresos del hogar se puede notar que la gran mayoría de la muestra es de recursos bajos y medios. Lo anterior se evidencia al observar que el 89 % de los hogares reciben menos de 3 salarios mínimos y que el 87 % de las madres tiene primaria o secundaria. Las mencionadas estadísticas responden a que las observaciones provienen de la base de evaluación de impacto del programa Familias en Acción, programa que se focaliza en familias de escasos recursos.

Del panel de Familias en Acción se obtienen las dos medidas de choques y las tres medidas de trabajo infantil. La variable choque económico es de orden dicotómica que toma el valor de 1 si alguna de las siguientes situaciones se presentó en el hogar durante el año inmediatamente anterior a la encuesta: muerte de un miembro del hogar, la enfermedad grave de alguno de los miembros, pérdida de cosecha, pérdida de un negocio familiar o algún tipo de catástrofe climática. La variable de choque de violencia toma el valor de 1 si el hogar reportó la presencia de violencia, robo o desplazamiento durante el año anterior. La variable de trabajo infantil también es dicotómica y toma el valor de 1 cuando el niño reportó haber trabajado la semana anterior a la encuesta. En la encuesta, luego de responder si trabaja o no, se le pregunta al niño por su sitio de trabajo. Cualquier entorno que no sea su propia vivienda, es tomado como trabajo fuera del hogar. Se asume como trabajo remunerado, cualquier trabajo cuyo salario o ganancia sea mayor a cero. Cabe resaltar que las variables anteriormente descritas son autorreportadas por el hogar.

La tabla A.2 de los anexos presenta las estadísticas descriptivas para cada uno de los años del panel de Familias en Acción. Las variables de trabajo infantil van aumentando a través del tiempo, lo cual corresponde al aumento de edad de las observaciones del panel. Ambos tipos de choque tienen una caída en el año 2003 con respecto a los años 2002 y 2006.

La tabla A.3 presenta una diferencia de medias entre las observaciones para las cuales se logró emparejar el puntaje y las observaciones a las cuales no se les emparejó el puntaje. Para la variable de sexo masculino, se observa que en el panel original se tiene un 53 % de hombres, en tanto que para el panel resultante del emparejamiento, el 45 % de las observaciones son hombres. Esto es de esperar, debido a que las tasas de deserción de los hombres son mucho mayores que las de las mujeres (Muñoz, 2014). Con respecto a las variables de interés, se evidencia que se presenta menos trabajo infantil en el panel resultante con respecto al panel original, pero no hay diferencia significativa para las variables de choques. Tales diferencias se deben tener en cuenta al momento de las estimaciones, puesto que los resultados podrían estar subestimados o sobreestimados dependiendo de la dirección de los resultados.

3. Metodología

3.1. Forma Reducida

En primer lugar se describe la especificación usada para examinar en forma reducida, el efecto de choques económicos o de violencia en la variable de logro académico, que es el puntaje en las pruebas Saber 11. Luego se evalúa, mediante dos formas distintas, si el trabajo infantil es un mecanismo por el cual los niños de hogares afectados por choques económicos o de violencia tienen un peor desempeño en la prueba Saber 11.

El primer modelo indaga si existe relación entre el logro escolar y los choques sufridos por el hogar estimando una regresión multivariada que sigue la siguiente especificación:

$$Puntaje_{ihtm} = \delta_t + \lambda_m + \theta Choque_h + \gamma \mathbf{X}_i + \omega \mathbf{X}_h + \varepsilon_{ihtm} \quad (1)$$

donde $Puntaje_{ihtm}$ es el puntaje estandarizado de la prueba Saber 11 para el niño i del hogar h en el periodo j en el municipio m . Del total de áreas que existen dentro de la prueba, se eligen los módulos en matemáticas y en lenguaje, que son los aspectos que usualmente se evalúan en la literatura de educación⁵. La variable $Choque_h$ es una

⁵Usualmente son las áreas más estandarizadas a nivel mundial, por lo tanto, la literatura las reconoce

variable de incidencia o de intensidad que puede ser un choque económico o un choque de violencia al hogar. Para el caso de incidencia, la variable toma el valor de 1 si en alguno de los años de la encuesta de Familias en Acción el hogar de ese niño reportó la presencia de algún tipo de choque y 0 en caso contrario. Cuando se evalúa la intensidad del choque, la variable puede tomar un valor entre 0 y 3⁶. $\mathbf{X}_i$ es un vector que contiene controles de características socioeconómicas a nivel individual al momento de presentar la prueba tales como el sexo, la edad, si el colegio es público o privado y si alguna vez repitió algún año. $\mathbf{X}_h$ son controles a nivel de hogar como su nivel de ingresos y el nivel educativo de la madre. Por último, la estimación incluye efectos fijos tanto de período (δ_j) como de municipio (λ_m) para controlar por heterogeneidad no observada en los períodos de las pruebas así como de características de cada municipio.

3.2. Mecanismo

En el primer enfoque para examinar si el trabajo es un mecanismo, primero se estima el siguiente modelo de probabilidad lineal:

$$TrabajoInfantil_{iht} = \rho_i + \eta_t + \pi Choque_{ht} + \tau \mathbf{Z}_{it} + \sigma \mathbf{Y}_{ht} + \epsilon_{iht} \quad (2)$$

donde $TrabajoInfantil_{iht}$ es una variable que toma el valor 1 si el niño i del hogar h en el año t del panel de Familias en Acción trabaja, 0 en caso contrario. La estimación se realiza de manera diferenciada para el trabajo fuera y dentro del hogar, y para el trabajo remunerado. $Choque_{ht}$, al igual que en la primera parte de incidencia en la especificación anterior, toma el valor de 1 si el hogar reporta haber sufrido algún tipo de choque económico o de violencia y 0 en caso de no reportar. $\mathbf{Z}_{it}$ es un vector de covariables del individuo tales como la edad y la edad al cuadrado. $\mathbf{Y}_{ht}$ contiene controles a nivel de hogar como el número de niños en el hogar, la educación de la madre, el número de adultos en el mismo, si el hogar se ubica en la zona rural o urbana y si la persona jefe del hogar se encuentra empleada o no. Teniendo en cuenta que en el panel de Familias en Acción hay beneficiarios y no beneficiarios, se utiliza como control la participación en el programa. Debido a que la base de datos es un panel, es posible

como las más comparables.

⁶El valor mínimo de la variable es 0 puesto que el estudiante pudo no haber recibido ningún choque, mientras que máximo pudo recibir choque en cada uno de los 3 años del panel de Familias en Acción.

controlar por efectos fijos de individuo y de tiempo con el fin de disminuir problemas de sesgo de selección.

Como segundo paso para examinar si el trabajo infantil es un mecanismo por el cual choques a los hogares afectarían el desempeño académico futuro de los niños del hogar, es necesario evaluar si realmente el trabajo infantil tiene un efecto directo sobre el puntaje de la prueba Saber 11. Con tal propósito se estima la siguiente ecuación:

$$Puntaje_{ihtm} = \delta_t + \lambda_m + \theta TrabajoInfantil_i + \gamma \mathbf{X}_i + \omega \mathbf{X}_h + \varepsilon_{ihtm} \quad (3)$$

donde se utilizan los mismos controles que en la especificación (1) pero en la cual la nueva variable independiente de interés es *TrabajoInfantil*, la cual toma el valor de 1 si durante alguno de los tres años de la base de Familias en Acción el niño reportó haber trabajado para el caso de incidencia o toma un valor entre 0 y 3 para el caso de intensidad.

Finalmente, para la segunda manera de evaluar al trabajo infantil como mecanismo, se examina la relación entre los choques recibidos por el hogar y el puntaje del examen controlando por la variable *TrabajoInfantil* descrita en la especificación (3). La especificación a estimar es la siguiente:

$$Puntaje_{ihtm} = \delta_t + \lambda_m + \theta Choque_h + \pi TrabajoInfantil_i + \gamma \mathbf{X}_i + \omega \mathbf{X}_h + \varepsilon_{ihtm} \quad (4)$$

donde las variables *Choque* y *TrabajoInfantil* al igual que en las especificaciones (1) y (3) son variables dicotómicas de incidencia o variables continuas de intensidad para los años de Familias en Acción. Con la especificación (4) se espera que la variable *Choque* pierda relevancia, en términos de magnitud en comparación con la especificación (1), en favor de *TrabajoInfantil*, confirmando que esta última variable es el mecanismo por el cual los choques afectan la acumulación de capital humano por parte de los niños.

3.3. Efectos Heterogéneos por Sexo

Estudios empíricos han demostrado que las normas sociales o actitudes de los padres son determinantes importantes del trabajo infantil; por ejemplo, actitudes con

respecto al sexo de los niños, su edad, el orden de nacimiento, entre otras (Patrinos y Psacharopoulos, 1997; Edmonds, 2006). Por lo tanto, podrían existir diferencias de género al momento en que los padres toman la decisión sobre quién debe salir a trabajar al presentarse un choque al hogar. Además, está bien documentado que los niños tienen mayores tasas de participación en el trabajo fuera del hogar y menores tasas para el trabajo al interior del hogar (Edmonds, 2007).

Dadas las consideraciones anteriores y con el propósito de evaluar si los choques afectan de manera diferenciada a los niños y a las niñas se estima la siguiente especificación:

$$Puntaje_{ihtm} = \delta_t + \lambda_m + \theta_1 Hombre_i + \theta_2 Choque_h + \theta_3 Choque_h * Hombre_i + \gamma \mathbf{X}_i + \omega \mathbf{X}_h + \varepsilon_{ihtm} \quad (5)$$

para la cual se utilizan los mismos controles que en la especificación (1) además de la inclusión de la interacción $Choque * Hombre$, que captura el efecto adicional sobre el logro escolar de los hombres ante choques. Luego, para explorar con mayor profundidad cómo los hogares toman decisiones al percibir un choque, y considerando que en Colombia existen roles tradicionales diferentes tanto para los niños como para las niñas, se estima el siguiente modelo:

$$TrabajoInfantil_{iht} = \rho_i + \eta_t + \pi_1 Hombre_i + \pi_2 Choque_{ht} + \pi_3 Choque_{ht} * Hombre_i + \tau \mathbf{Z}_{it} + \sigma \mathbf{Z}_{ht} + \epsilon_{iht} \quad (6)$$

el cual es el mismo para la ecuación (2) a excepción de la inclusión de la interacción entre $Choque$ y $Hombre$, la cual captura el efecto adicional de los choques sobre el trabajo infantil de los hombres. Al igual que en las especificaciones anteriores, la variable $TrabajoInfantil$ es diferenciada entre trabajo fuera y dentro del hogar, así como también para el trabajo remunerado. Dada esa diferenciación, se esperaría encontrar diferencias para niños y niñas en ambos tipos de trabajo.

3.4. Efectos Heterogéneos por Edad

Dado que la literatura evidencia efectos diferenciados para distintos grupos de edades (Ejrnæs y Pörtner, 2004), por último, se explorará dicha heterogeneidad tanto en

el modelo de corte transversal como en el panel. Como lo sugiere Edmonds (2007), al agrupar una muestra por edades es necesario considerar el grado al que usualmente pertenecen los niños de esas edades. Dado que en la muestra utilizada en esta investigación los niños están entre 10 y 17 años, los grupos se conforman de la siguiente manera: entre 10-11 años, edades a las que normalmente se termina la educación básica primaria, entre 12-15 años, rango en el cual usualmente se está cursando la educación básica secundaria y entre 16-17 años, las cuales son las edades promedio para la finalización de la educación media.

La categoría de las edades también coincide con la actual reglamentación del trabajo para menores en Colombia. Según el *Código de la Infancia y la Adolescencia*⁷, los adolescentes entre 15 y 17 años pueden trabajar únicamente bajo autorización del Ministerio de Trabajo. Para los adolescentes menores a 15 años, solamente podrán ser autorizados para desempeñar actividades remuneradas en el ámbito cultural, recreativo, artístico y deportivo. El *Código Civil* especifica que los menores a 12 años son considerados niños por lo tanto, salvo para comerciales de televisión, no están amparados por la ley para trabajar.

Siguiendo el criterio anterior, se explora la existencia de efectos diferenciados por grupos de edad mediante la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} Puntaje_{ihtm} = & \delta_t + \lambda_m + \theta_1 Choque_i + \theta_2 Choque_i * Edad^{12-15} \\ & + \theta_3 Choque_i * Edad^{16-17} + \gamma \mathbf{X}_i + \omega \mathbf{X}_h + \varepsilon_{ihtm} \end{aligned} \quad (7)$$

en la cual se utilizan los mismos controles que para la especificación (1), las variables $Edad^{12-15}$ y $Edad^{16-17}$ son variables dicotómicas que toman el valor de 1 si para la primera vez que el hogar del individuo sufrió un choque, el individuo tenía entre 12 y 15 o 16 y 17 años respectivamente. En este caso, la categoría de referencia es el grupo de edad 10-11 años. Finalmente, se utiliza el panel para examinar efectos diferenciados en la decisión de los hogares de enviar a los niños a trabajar. Con este objetivo se estima la siguiente especificación:

$$\begin{aligned} TrabajoInfantil_{iht} = & \rho_i + \eta_t + \pi_1 Edad_{it}^{12-15} + \pi_2 Edad_{it}^{16-17} + \pi_3 Choque_{it} \\ & + \pi_4 Choque_{it} * Edad_{it}^{12-15} + \pi_5 Choque_{it} * Edad_{it}^{16-17} + \tau \mathbf{Z}_{it} + \sigma \mathbf{Z}_{ht} + \epsilon_{iht} \end{aligned} \quad (8)$$

⁷Ley 1098 de 2006

donde las variables $Edad^{12-15}$ y $Edad^{16-17}$ toman el valor de 1 si el niño i en el año t tiene entre 12 y 15 ó 16 y 17 años respectivamente. El resto de controles son los mismos que para las especificaciones anteriores.

4. Resultados

4.1. Forma Reducida

Siguiendo la estrategia explicada en la sección anterior, se estima primero la relación de forma reducida entre los choques percibidos por los hogares y el puntaje de la prueba Saber 11. La tabla 1 presenta los resultados de la estimación para la especificación (1), diferenciando entre incidencia de los choques (columnas 1-4) y la intensidad de los mismos (columnas 5-8). Se observa que existe una relación negativa entre ambos tipos de choques y el puntaje de la sección de matemáticas de la prueba, para el caso de la incidencia de los choques. La relación es mayor para los choques de violencia que para el económico, es decir que haber experimentado un choque de violencia está asociado a una disminución en el puntaje de matemáticas de 0.18 desviaciones estándar, mientras que para el choque económico es de 0.08 desviaciones estándar. En relación al puntaje de lenguaje, no se observa ninguna relación estadísticamente significativa para ninguna de las medidas de alguno de los choques.

Por otra parte, en las estimaciones en las cuales se considera la medida de intensidad, el efecto negativo se mantiene únicamente para el choque de violencia. En el caso del puntaje de matemáticas, un año más de choque violento se relaciona con 0.17 desviaciones estándar menos en el puntaje, mientras que, para el choque económico la disminución es de 0.034 desviaciones estándar pero estadísticamente no es significativo.

En resumen, la tabla 1 sugiere que los choques no tienen impactos significativos sobre el puntaje de lenguaje pero sí sobre el de matemáticas y, que al considerar la incidencia de los choques, el choque de violencia tiene un mayor efecto que el choque económico. Además, sólo la medida de intensidad del choque de violencia tiene relación con la disminución del puntaje de matemáticas.

4.2. Mecanismo

La tabla 2 reporta los resultados para la especificación (2), que corrobora la primera condición necesaria para que el trabajo infantil sea un mecanismo: que los choques, tanto el económico, como el de violencia, tengan efecto sobre esta variable. Ambos choques están asociados con incrementos en la probabilidad de que se presente trabajo infantil fuera del hogar y remunerado: en la tabla 1; el choque de violencia incrementa en 2.9 y en 2.6 puntos porcentuales la probabilidad de que se presente trabajo infantil fuera y trabajo infantil remunerado, respectivamente. Por otro lado, el choque económico incrementa la probabilidad de que se presente trabajo infantil fuera del hogar y remunerado en 0.7 y 0.8 puntos porcentuales. Con respecto al trabajo dentro del hogar, ninguno de los dos choques afecta esta variable, por lo que se esperaría que el trabajo dentro del hogar no tenga relación con el logro académico. El hecho que el choque de violencia tenga mayor incidencia en la probabilidad que los niños trabajen, relativo al choque económico, sustentaría el por qué el choque de violencia tiene un mayor efecto que el económico sobre el puntaje de la prueba Saber 11 en la tabla 1.

La tabla 3 examina la segunda condición necesaria del mecanismo: que el trabajo infantil afecte el logro escolar. Se observa que el trabajo infantil fuera del hogar se asocia negativa y significativamente con el puntaje en matemáticas. Con respecto a la incidencia, el haber trabajado alguna vez fuera del hogar reduce en 0.27 desviaciones estándar el puntaje en matemáticas. Al considerar la intensidad, un año más de trabajo fuera del hogar reduce 0.25 desviaciones estándar el puntaje en matemáticas mientras que un año más de trabajo remunerado se asocia con una disminución de 0.21 desviaciones estándar en matemáticas. Con respecto al puntaje en lenguaje, sólo se encuentra relación con el trabajo remunerado. Al considerar la medida de incidencia, el haber trabajo por alguna compensación reduce el puntaje de lenguaje en 0.17 desviaciones estándar, mientras que al considerar de la medida de intensidad, un año más de haber trabajo por algún pago disminuye el puntaje en 0.15 desviaciones estándar. Por último, se confirma que, dados los resultados en la tabla 2, el trabajo dentro del hogar no tiene un efecto sobre el logro académico.

Las tablas 2 y 3 sugieren que el trabajo infantil sí es un mecanismo que media la relación entre choques y desempeño escolar. Para confirmar esta hipótesis, la tabla 4

reporta los coeficientes para la especificación (4) donde se controla, en la especificación (1) de la forma reducida, por la presencia de trabajo infantil fuera y dentro del hogar, así como por el trabajo remunerado. En la parte inferior de la tabla, se encuentran resaltados en negrilla los coeficientes de las variables de choques para la especificación (1) (Los mismos de la tabla 1). Comparando la columna 1 del Panel A con su respectivo coeficiente de referencia, se puede observar que las variables de choque de violencia y económico aún se asocian de manera negativa y significativa con el puntaje en matemáticas. Sin embargo, al incluir el trabajo infantil como variable de control, los coeficientes de ambos choques *caen en magnitud*. El trabajo infantil sigue siendo significativo y negativo, corroborando lo encontrado en la tabla 3. Los resultados tanto para el choque de violencia como para el choque económico confirman que el trabajo infantil es un mecanismo por el cual choques negativos al hogar se relacionan de manera negativa con el logro académico de los niños.

Los resultados para el panel B continúan ratificando lo encontrado en el primer enfoque al evaluar el trabajo infantil como mecanismo; en primer lugar, la incidencia del trabajo infantil remunerado no tiene ningún efecto sobre el logro académico. En segundo lugar, la intensidad de este tipo de trabajo tiene un efecto negativo y significativo. En las columnas 1 y 2 los coeficientes de ambos choques; al igual que en el panel A, caen en magnitud. La incidencia del trabajo infantil dentro del hogar al igual que en la tabla 3, no tiene ningún efecto sobre el puntaje en matemáticas. Por otro lado, al considerar la medida de intensidad, se observa en las columnas 3 y 4 que los coeficientes de ambos choques son menores con respecto a sus coeficientes de referencia al incluir el trabajo infantil.

Al igual que en la tabla 3, la intensidad del trabajo remunerado tiene un efecto negativo sobre el puntaje en matemáticas pero menor en comparación con el trabajo fuera del hogar. Comparando la columnas 3 del Panel A con la del Panel B, se observa que la caída del coeficiente del choque de violencia es mucho mayor al incluir la intensidad del trabajo fuera del hogar que al incluir la intensidad del trabajo remunerado confirmando que es más nocivo el trabajo fuera del hogar.

La tabla A.4 de los anexos presenta los mismos resultados que la tabla 4 pero para el puntaje de lenguaje. Se confirma que ninguna de las medidas para los choques tiene algún efecto directo sobre el puntaje en la sección de lenguaje. Sólo el trabajo

remunerado parece tener alguna relación con el desempeño en el puntaje de lenguaje, manteniendo los resultados evidenciados en la tabla 3.

En conclusión, los resultados principales sugieren que: *i)* los choques afectan únicamente al puntaje de matemáticas, *ii)* los choques sólo tienen efecto sobre la probabilidad de que se presenta trabajo infantil fuera del hogar y remunerado, y *iii)* el choque de violencia tiene un efecto mayor que el choque económico tanto en el puntaje de matemáticas como en la probabilidad de que se presente trabajo infantil en el hogar. ¿Cómo se explican este conjunto de resultados como un todo? Con el propósito de responder a ésta pregunta, las dos siguientes subsecciones exploran efectos diferenciados por sexo y por grupos de edad.

4.3. Efectos Heterogéneos por Sexo

La tabla 5 presenta los resultados de la estimación de la forma reducida para ambos tipos de medida de choque al añadirle la interacción $Choque * Hombre$. Las columnas 1 y 3 demuestran que ambas medidas del choque de violencia sólo afectan a los hombres. Las dos medidas del choque de violencia tienen un efecto negativo y significativo sobre el puntaje de matemáticas, además en magnitud son mucho mayores en comparación con la especificación básica. Los coeficientes de la incidencia y la intensidad del choque de violencia en la tabla 1 eran de -0.185 y -0.171 respectivamente, mientras que al tener en cuenta la posible heterogeneidad los coeficientes son de -0.254 y -0.227. Por otro lado, el choque económico pierde su efecto para la medida de incidencia, y continúa sin tener significancia para la medida de intensidad al considerar la heterogeneidad por sexo.

La tabla 6 presenta los resultados de estimar la probabilidad de que los niños trabajen al sufrir alguno de los dos tipos de choque teniendo en cuenta la posible diferencia entre ambos sexos. Se observa que existen diferencias notorias en el momento en el cual los hogares deciden si enviar un niño o una niña a trabajar. El choque de violencia aumenta la probabilidad que un niño trabaje fuera del hogar y de trabajar por alguna remuneración en 4.1 y 6.6 puntos porcentuales, respectivamente. El choque económico aumenta la probabilidad en 0.8 puntos porcentuales que se presente trabajo fuera del hogar y en 1 punto porcentual que se presente trabajo infantil remunerado para los niños. Ninguna de las variables de interés tiene alguna relación con el trabajo

infantil dentro del hogar.

Los coeficientes de la variable *Hombre* confirman que existen marcados roles de género al momento de tomar decisiones al interior del hogar. El ser hombre aumenta la probabilidad que se presente trabajo infantil fuera del hogar y remunerado, y disminuye la probabilidad que exista trabajo infantil dentro del hogar. Los resultados para el choque económico, podrían explicar los coeficientes encontrados en la tabla 5. Al considerar diferencias entre niños y niñas, el choque económico afecta únicamente a los hombres pero la magnitud de este coeficiente, comparada con la del coeficiente del choque de violencia cuando no se consideraban estas diferencias, es menor y menos significativa. Además, es menor respecto al coeficiente de la variable *Hombre*. Por lo tanto, aquello que aumenta la probabilidad de trabajar es el sexo del niño, en este caso que sea hombre, y no el choque económico, en consecuencia, el choque no debería tener relación con el logro académico al tener en cuenta diferencias de sexo.

Las diferencias de género, en relación al desempeño en pruebas de matemáticas y lenguaje, son temas de discusión en ámbitos académicos como la psicología, la sociología y la economía. Durante los últimos 50 años la situación educativa de las mujeres ha mejorado, llegando incluso a tener brechas positivas con respecto a pruebas de lenguaje (Goldin et al., 2006). Aún así, la brecha negativa en matemáticas sigue existiendo, por lo que se han explorado diversas explicaciones tales como la actitud de los padres, la autoaceptación de los estereotipos de género y, diferencias de comportamiento en ambientes donde se debe competir (Gunderson et al. (2012), Steffens y Jelenec (2011); Niederle y Vesterlund (2010), respectivamente).

El hecho que los hombres tengan un mejor rendimiento en matemáticas y, que los choques afecten únicamente a la probabilidad que los hombres trabajen explica el por qué sólo se encuentran resultados consistentes para el puntaje de matemáticas, y no para lenguaje. Además, los resultados de las estimaciones para el choque de violencia siguen la misma línea de lo encontrado por Del Risco (2015), quien encuentra que el conflicto, medido por el número de ataques perpetrados por grupos armados al municipio, aumentan la intensidad tanto del trabajo infantil fuera del hogar para los hombres, como del trabajo infantil dentro del hogar para las mujeres⁸. Becerra (2014)

⁸Del Risco (2015) utiliza el panel completo de Familias en Acción, pero realiza sus estimaciones con los minutos que gastó el niño el día inmediatamente anterior a la encuesta en trabajar como medida de trabajo

investiga el efecto que tiene el conflicto sobre la probabilidad de sufrir malnutrición infantil. El trabajo encuentra un efecto significativo, pero mucho mayor para los niños que para las niñas. Esto último podría ser otro canal por el cual la violencia afecta el rendimiento académico de los niños y no el de las niñas.

Los resultados de la tabla 5 son coherentes con los resultados presentados en la subsección anterior: el choque de violencia es mucho más nocivo que el choque económico. El hecho de que se presente violencia en el municipio conlleva a la posibilidad que se presente desplazamiento forzoso, el cual genera dinámicas perversas al interior del hogar como lo son la baja autoestima, el aumento del nivel de estrés y la ansiedad, además de la pérdida del capital material y social al tener que empezar a subsistir en un nuevo lugar.

Moya (2013) y Moya & Carter (2014) estudian los efectos en el comportamiento a los que conlleva el desplazamiento forzado en Colombia. Moya (2013) encuentra que las personas que han sufrido éste fenómeno tienden a ser más aversos al riesgo, siendo éste resultado guiado por los altos niveles de ansiedad generados por los hechos violentos. Moya y Carter (2014) encuentran que las personas víctimas de desplazamiento forzoso tienen peores prospectos de movilidad social y que refuerzan las restricciones internas que los mantienen en situación de pobreza.

Lo mencionado en el párrafo anterior, son efectos internos del conflicto armado, pero también existen impactos externos como la disminución en la calidad de la educación. Rodríguez y Sánchez (2010) encuentran que la calidad de los profesores en municipios no violentos es mucho mayor que en municipios considerados de alto riesgo. Por lo tanto, el tener profesores menos calificados también podría llevar a un peor rendimiento en la prueba Saber 11.

4.4. Efectos Heterogéneos por Edad

Las tablas 7 y 8 presentan los resultados al considerar una posible heterogeneidad por edad. Con respecto a la incidencia de los choques (columnas 1 y 2 de la tabla 7), se observa para el choque económico que el efecto existe sólo para los adolescentes que lo percibieron cuando eran mayores a 14 años en relación con la categoría omitida,

infantil.

mientras que para el choque de violencia el efecto existe para los niños entre los 10 y 12 años. Las columnas 3 y 4 de la tabla demuestran que al usar la medida de intensidad de los choques, los resultados se mantienen para ambos grupos de edad.

El coeficiente de la interacción entre el choque económico y la variable *Edad*^{15–17} es el coeficiente más grande en magnitud de ese choque al comparar todas las especificaciones. El haber percibido un choque económico por primera vez entre los 15 y los 17 años tiene un efecto adverso de 0.25 desviaciones estándar sobre el puntaje de matemáticas. Con respecto al choque de violencia, el efecto negativo es de 0.23 desviaciones estándar menos para los niños menores a los 12 años. Con relación a la intensidad de los choques, un año más de choque de violencia disminuye en 0.21 desviaciones estándar el puntaje de matemáticas para los niños menores de 12 años mientras que, un año más de choque económico reduce en 0.19 desviaciones estándar el puntaje para los jóvenes mayores a 14 años en comparación con la categoría omitida.

En primera instancia, los resultados mostrados en la tabla 7 podrían ser contra intuitivos para el choque económico debido a que se podría pensar que entre más joven se sufra alguno de los dos choques, la pérdida de acumulación de capital humano es más grande al irse rezagando la escolaridad de los niños y adolescentes. Esto podría ser erróneo si existen consideraciones con respecto a la edad al momento en que los padres deciden si enviar o no a sus hijos a trabajar. Como se ha mencionado antes, la literatura sobre trabajo infantil ha demostrado que los hogares tienden a enviar a trabajar en mayor medida los hermanos mayores (Ejrnaes and Pörtner, 2004).

La tabla 8 presenta evidencia de que en los hogares colombianos también existen consideraciones con respecto a la edad en la toma de decisiones sobre la asignación del tiempo de los niños y jóvenes. El ser mayor a 11 años aumenta la probabilidad de trabajar fuera del hogar y trabajar por alguna remuneración, y se incrementa aún más si los adolescentes son mayores a 14 años. El que se presente un choque económico, aumenta la probabilidad de trabajar en 2.3 puntos porcentuales sólo para los adolescentes mayores a 14 años con respecto a los niños menores a 12 años. Por otro lado, el choque de violencia aumenta la probabilidad de trabajar fuera del hogar en 2.4 y en 3 puntos porcentuales para los niños menores a los 12 años y a los adolescentes entre 15 a 17 años respectivamente.

La dinámica de los resultados es similar para el trabajo infantil remunerado. El

choque de violencia y el económico aumentan la probabilidad de trabajar por alguna remuneración en 3.4 puntos porcentuales para los adolescentes entre los 15 a 17 años en comparación con los niños menores a 12 años. Estos resultados complementan lo encontrado en la tabla 7, debido a que los adolescentes mayores a 14 años son quienes tienen mayor probabilidad de trabajar en el caso que se presente algún choque, también son los que mayor probabilidad tienen de ausentarse del colegio o de tener menos tiempo para llevar a cabo sus labores escolares. Por esto último, sus resultados de matemáticas en la prueba Saber 11 se ven afectados de manera negativa.

5. Posible Sesgo de Selección

Como se mencionó en la sección de Datos, existen diferencias significativas entre el panel resultante y el panel no emparejado para la variable de sexo masculino y las variables de trabajo infantil. Por lo tanto, el hecho de encontrar un efecto negativo del trabajo sobre el logro académico, aún teniendo menos trabajo infantil apuntaría a que el efecto es mayor para el panel completo.

Con el propósito de tener evidencia más sólida acerca de este posible sesgo en los resultados, se estima el siguiente modelo de efectos fijos para el panel completo:

$$\begin{aligned} TrabajoInfantil_{iht} = & \eta_t + \pi_1 Muestra_i + \pi_2 Choque_{ht} + \pi_3 Choque_{ht} * Muestra_i \\ & + \tau Z_{it} + \sigma Z_{ht} + \epsilon_{iht} \end{aligned} \quad (9)$$

donde la variable $Muestra_i$ toma el valor de 1 si el individuo se pudo emparejar con su respectivo puntaje en la prueba Saber 11. La estimación se realiza de manera diferenciada para los tres tipos de trabajo que ha considerado este trabajo y para los dos tipos de choques. Z_{it} y Z_{ht} son vectores que incluyen los mismos controles a nivel de individuo y de hogar que la especificación (2).

De igual manera, el encontrar resultados sólo para los hombres teniendo una menor proporción de estos en la base emparejada, sugeriría que se está encontrando una cota inferior del verdadero efecto. La especificación (10) se estima para explorar la dirección en la cual se mueve el verdadero efecto de ser hombre respecto a la probabilidad de trabajar. El modelo a estimar es el siguiente:

$$\begin{aligned}
TrabajoInfantil_{iht} = & \eta_t + \phi_1 Muestra_i + \phi_2 Hombre_i + \phi_3 Muestra_i * Hombre_i \\
& + \tau Z_{it} + \sigma Z_{ht} + \epsilon_{iht}
\end{aligned}
\tag{10}$$

donde se utilizan los mismos controles que en la especificación anterior. Para ambos modelos, se esperaría que el coeficiente de la variable $Muestra_i$ sea negativo, dirigiéndose en la misma dirección a lo encontrado en la diferencia de medias de ambas muestras.

La tabla A.5 en la sección de Anexos presenta los resultados para las especificaciones (9) y (10) diferenciando por el tipo de trabajo infantil. El coeficiente de la variable $Muestra$ es negativo y significativo en la mayoría de las estimaciones, a excepción de la columna 3 y la columna 9, donde al parecer es más importante la interacción entre las variables $Muestra$ y $Hombre$. Este resultado aporta una mayor evidencia de que los efectos encontrados para los choques están siendo subestimados, debido a que las estimaciones se realizan utilizando los mismos controles que para las especificaciones que indagan por el trabajo infantil como mecanismo.

Por último, al examinar el efecto diferenciado que tiene el ser hombre sobre la probabilidad de que exista trabajo infantil, la tabla A.5 proporciona certeza de que en los resultados previamente mostrados en el presente trabajo, se está encontrando una cota inferior del verdadero efecto. El ser hombre aumenta la probabilidad en 7.6 y 5.8 puntos porcentuales con respecto a las mujeres de presentarse trabajo infantil fuera del hogar y remunerado, respectivamente. Por otro lado, para el panel emparejado, este efecto es de 1.2 y 0 puntos porcentuales aproximadamente⁹. Por lo tanto, el efecto positivo de ser hombre sobre la probabilidad que se presente trabajo infantil para el panel resultante es menor que para el panel no emparejado. De esta manera, los resultados presentados en las subsecciones anteriores están subestimando no sólo el efecto verdadero de los choques sobre el puntaje de matemáticas sino también su efecto sobre la probabilidad de que los niños y adolescentes hombres ingresen al mercado laboral.

⁹ $Hombre + Muestra * Hombre = 7,6 - 6,4 \approx 1,2\%$ para el trabajo fuera del hogar y $Muestra + Hombre + Muestra * Hombre = -1 + 5,8 - 4,8 \approx 0\%$ para el trabajo remunerado.

6. Conclusiones

Este trabajo presenta evidencia empírica para Colombia sobre el efecto que tienen choques económicos y de violencia sufridos por los hogares sobre el logro académico de los niños pertenecientes a dichos entornos. Mediante el uso de una base de datos que empareja niños pertenecientes al panel de Familias en Acción con el puntaje de la prueba Saber 11, se encuentra que ambos choques tienen efectos adversos sobre el puntaje de matemáticas pero ningún efecto sobre el puntaje en lenguaje. Asimismo, los resultados indican que el choque de violencia tiene un efecto aún más negativo sobre el logro académico que un choque económico.

Las estimaciones realizadas proporcionan evidencia de que el trabajo infantil es un mecanismo por el cual estos choques afectan el desempeño escolar. Una de las contribuciones principales del presente artículo es la consideración que se tiene sobre la distinción entre trabajo fuera y dentro del hogar, además del trabajo remunerado. Los resultados sugieren que el trabajo fuera del hogar es mucho más nocivo que el realizado por algún tipo de remuneración y, que el trabajo dentro del hogar no tiene ningún efecto sobre el desempeño escolar. Además de diferenciar entre estos tres tipos de trabajo, se utilizan medidas de incidencia e intensidad. Aunque al considerar la incidencia del trabajo infantil remunerado no se encuentra efecto alguno, al realizar las estimaciones usando la medida de intensidad, los resultados indican que existe un efecto adverso en el número de años que los niños trabajaron a cambio de algún pago. Por tanto, es importante distinguir entre las medidas de incidencia e intensidad de las variables.

Finalmente, al explorar la existencia de efectos heterogéneos por sexo y grupos de edad, se encuentra que los hogares están delimitados por roles de género al momento de tomar decisiones como la de enviar niños a trabajar. Los resultados evidencian que al percibir un choque, es más probable que un niño salga a trabajar fuera del hogar o por alguna compensación con respecto a una niña. En consecuencia, el efecto negativo del choque de violencia sobre el puntaje de matemáticas existe únicamente para los hombres. Por último, se encuentra que es más probable que los niños menores a los 12 años y los adolescentes entre los 15 y 17 años trabajen al presentarse un choque de violencia, por lo que sufrir un choque por primera vez en esos intervalos de edad tiene

un efecto negativo mayor sobre el logro académico que recibirlo a una edad entre los 12 y los 14 años.

Referencias

- Admassie, A. (2003). Child labour and schooling in the context of a subsistence rural economy: can they be compatible? *International Journal of Educational Development*, 23(2):167–185.
- Basu, K., Das, S., and Dutta, B. (2010). Child labor and household wealth: Theory and empirical evidence of an inverted-u. *Journal of Development Economics*, 91(1):8–14.
- Becerra, K. d. M. O. (2014). Forced displacement and early childhood nutritional development in colombia1. Technical report, Households in Conflict Network.
- Beegle, K., Dehejia, R., and Gatti, R. (2009). Why should we care about child labor? the education, labor market, and health consequences of child labor. *Journal of Human Resources*, 44(4):871–889.
- Beegle, K., Dehejia, R. H., and Gatti, R. (2006). Child labor and agricultural shocks. *Journal of Development Economics*, 81(1):80–96.
- Cogneau, D. and Jedwab, R. (2012). Commodity price shocks and child outcomes: The 1990 cocoa crisis in côte d’ivoire. *Economic Development and Cultural Change*, 60(3):507–534.
- de Colombia, R. (2010). Código civil. *Ley 57 de 1887*.
- de la Nación, P. G. (2006). Código de la infancia y la adolescencia. *Ley 1098 de 2006*.
- Del Risco, S. (2015). Conflict and child labor: evidence from poor households in colombia. *Universidad del Rosario*.
- Dumas, C. (2012). Does work impede child learning? the case of senegal. *Economic Development and Cultural Change*, 60(4):773–793.
- Edmonds, E. V. (2006). Understanding sibling differences in child labor. *Journal of Population Economics*, 19(4):795–821.

- Edmonds, E. V. (2007). Child labor. *Handbook of development economics*, 4:3607–3709.
- Ejrnæs, M. and Pörtner, C. C. (2004). Birth order and the intrahousehold allocation of time and education. *Review of Economics and Statistics*, 86(4):1008–1019.
- Emerson, P. M., Ponczek, V. P., and Portela Souza, A. (2014). Child labor and learning. *World Bank Policy Research Working Paper*, (6904).
- Ersado, L. (2005). Child labor and schooling decisions in urban and rural areas: comparative evidence from nepal, peru, and zimbabwe. *World Development*, 33(3):455–480.
- Fors, H. C. (2012). Child labour: A review of recent theory and evidence with policy implications. *Journal of Economic Surveys*, 26(4):570–593.
- Goldin, C., Katz, L. F., and Kuziemko, I. (2006). The homecoming of american college women: The reversal of the college gender gap. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Gunderson, E. A., Ramirez, G., Levine, S. C., and Beilock, S. L. (2012). The role of parents and teachers in the development of gender-related math attitudes. *Sex Roles*, 66(3-4):153–166.
- Gunnarsson, V., Orazem, P. F., and Sánchez, M. A. (2006). Child labor and school achievement in latin america. *The World Bank Economic Review*, 20(1):31–54.
- Heady, C. (2003). The effect of child labor on learning achievement. *World Development*, 31(2):385–398.
- Holgado, D., Maya-Jariego, I., Ramos, I., Palacio, J., Oviedo-Trespalacios, O., Romero-Mendoza, V., and Amar, J. (2014). Impact of child labor on academic performance: Evidence from the program “edúcame primero colombia”. *International Journal of Educational Development*, 34:58–66.
- Kruger, D. I. (2007). Coffee production effects on child labor and schooling in rural brazil. *Journal of Development Economics*, 82(2):448–463.
- Leon, G. (2012). Civil conflict and human capital accumulation the long-term effects of political violence in Perú. *Journal of Human Resources*, 47(4):991–1022.

- Maccini, S. and Yang, D. (2009). Under the weather: Health, schooling, and economic consequences of early-life rainfall. *The American Economic Review*, 99(3):1006.
- Moya, A. (2013). Violence, psychological trauma, and induced changes in risk attitudes in colombia.
- Moya, A. and Carter, M. (2014). Violence and the formation of hopelessness and pessimistic prospects of upward mobility in colombia. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Muñoz, J. S. (2014). Re-estimating the gender gap in colombian academic performance.
- Niederle, M. and Vesterlund, L. (2010). Explaining the gender gap in math test scores: The role of competition. *The Journal of Economic Perspectives*, 24(2):129–144.
- OIT (2013). Informe mundial sobre trabajo infantil: vulnerabilidad económica, protección social y lucha contra el trabajo infantil.
- Patrinos, H. A. and Psacharopoulos, G. (1997). Family size, schooling and child labor in peru—an empirical analysis. *Journal of population economics*, 10(4):387–405.
- Ray, R. (2002). The determinants of child labour and child schooling in ghana. *Journal of African Economies*, 11(4):561–590.
- Rodríguez, C. and Sánchez, F. (2010). Books and guns: the quality of schools in conflict zones. *Documento CEDE*, (38).
- Rodriguez, C. and Sanchez, F. (2012). Armed conflict exposure, human capital investments, and child labor: evidence from colombia. *Defence and peace economics*, 23(2):161–184.
- Roggero, P., Mangiaterra, V., Bustreo, F., and Rosati, F. (2007). The health impact of child labor in developing countries: evidence from cross-country data. *American Journal of Public Health*, 97(2):271–275.
- Sabia, J. J. (2009). School-year employment and academic performance of young adolescents. *Economics of Education Review*, 28(2):268–276.

- Santos, R. J. (2014). Not all that glitters is gold: Gold boom, child labor and schooling in colombia. *Documento CEDE*, (2014-31).
- Skoufias, E. and Parker, S. W. (2006). Job loss and family adjustments in work and schooling during the mexican peso crisis. *Journal of Population Economics*, 19(1):163–181.
- Steffens, M. C. and Jelenec, P. (2011). Separating implicit gender stereotypes regarding math and language: Implicit ability stereotypes are self-serving for boys and men, but not for girls and women. *Sex Roles*, 64(5-6):324–335.
- Vargas, J. F. (2016). El papel del entorno en la acumulación de habilidades. *CAF*, (cap. 4).
- Zabaleta, M. B. (2011). The impact of child labor on schooling outcomes in nicaragua. *Economics of Education Review*, 30(6):1527–1539.
- Zhang, X. (2012). Long-term health and socioeconomic consequences of child labor: Evidence from brazil. Technical report, Working Papers, Department of Economics, Rutgers, The State University of New Jersey.

Tablas Principales

Tabla 1

	Incidencia				Intensidad			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Matemáticas	Matemáticas	Lenguaje	Lenguaje	Matemáticas	Matemáticas	Lenguaje	Lenguaje
Choque de Violencia	-0.185** (0.084)		-0.073 (0.083)		-0.171** (0.079)		-0.078 (0.078)	
Choque Económico		-0.080** (0.037)		0.027 (0.036)		-0.034 (0.022)		0.015 (0.022)
Media del Choque	0.02	0.22	0.02	0.22	0.07	1.06	0.07	1.06
Observaciones	2,873	2,873	2,873	2,873	2,873	2,873	2,873	2,873
R^2	0.063	0.063	0.080	0.080	0.063	0.062	0.080	0.080
Controles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos de Municipio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos de Período	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Las columnas 1-8 presentan los modelos estimados por mínimos cuadrados ordinarios. Los controles incluyen el sexo, la edad, el tipo de colegio, si alguna vez repitió algún año, su nivel de ingresos y el nivel educativo de la madre. Errores estándar en paréntesis. * representa significancia estadística al 10 %, ** al 5 % y *** al 1 %.

Tabla 2

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Trabajo Infantil Fuera del Hogar	Trabajo Infantil Fuera del Hogar	Trabajo Infantil Dentro del Hogar	Trabajo Infantil Dentro del Hogar	Trabajo Infantil Remunerado	Trabajo Infantil Remunerado
Choque de Violencia	0.029*** (0.008)		0.000 (0.003)		0.026** (0.012)	
Choque Económico		0.007** (0.003)		-0.001 (0.001)		0.008** (0.004)
Observaciones	7,847	7,847	7,847	7,847	7,847	7,847
R^2	0.009	0.008	0.002	0.002	0.014	0.013
Número de Individuos	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830
Efectos Fijos de Individuo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos de Año	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controles	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Las columnas 1-6 presentan los modelos estimados por efectos fijos. Los controles incluyen la edad y la la edad al cuadrado, el número de niños en el hogar, la educación de la madre, el número de adultos en el mismo, si el hogar se ubica en la zona rural o urbana, si la persona jefe del hogar se encuentra empleada o no y si el hogar recibe el subsidio de FEA. Errores estándar en paréntesis. * representa significancia estadística al 10 %, ** al 5 % y *** al 1 %.

Tabla 3

	Incidencia						Intensidad					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Lenguaje	Lenguaje	Lenguaje	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Lenguaje	Lenguaje	Lenguaje
Trabajo Fuera del Hogar	-0.270*			-0.058			-0.250**			-0.101		
	(0.147)			(0.145)			(0.103)			(0.102)		
Trabajo Dentro del Hogar		-0.205			0.587			-0.067			0.216	
		(0.493)			(0.488)			(0.314)			(0.311)	
Trabajo Remunerado			-0.171			-0.176*			-0.215**			-0.152*
			(0.106)			(0.105)			(0.087)			(0.086)
Observaciones	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830
R^2	0.063	0.062	0.063	0.079	0.079	0.079	0.063	0.061	0.063	0.080	0.080	0.080
Efectos Fijos de Periodo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos de Municipio	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Las columnas 1-8 presentan los modelos estimados por mínimos cuadrados ordinarios. Los controles incluyen el sexo, la edad, el tipo de colegio, si alguna vez repitió algún año, su nivel de ingresos y el nivel educativo de la madre. Errores estándar en paréntesis. * representa significancia estadística al 10 %, ** al 5 % y *** al 1 %.

Tabla 4

	Incidencia		Intensidad	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas
Panel A : Trabajo Fuera del Hogar				
Choque de Violencia	-0.170** (0.085)		-0.163** (0.079)	
Choque Económico		-0.072** (0.032)		-0.033 (0.022)
Trabajo Infantil	-0.255* (0.147)	-0.261* (0.147)	-0.241** (0.103)	-0.249** (0.103)
Observaciones	2,830	2,830	2,830	2,830
R^2	0.065	0.065	0.067	0.067
Panel B : Trabajo Remunerado				
Choque de Violencia	-0.175** (0.085)		-0.167** (0.079)	
Choque Económico		-0.074** (0.033)		-0.033 (0.022)
Trabajo Infantil	-0.168 (0.106)	-0.164 (0.106)	-0.212** (0.087)	-0.213** (0.087)
Observaciones	2,830	2,830	2,830	2,830
R^2	0.064	0.065	0.065	0.064
Coefficiente de Referencia	-0.185**	-0.080**	-0.171**	-0.034
Media del Choque	0.02	0.22	0.07	1.06
Controles	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos de Municipio	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos de Período	✓	✓	✓	✓

Las columnas 1-8 presentan los modelos estimados por mínimos cuadrados ordinarios. Los controles incluyen el sexo, la edad, el tipo de colegio, si alguna vez repitió algún año, su nivel de ingresos y el nivel educativo de la madre. Errores estándar en paréntesis. * representa significancia estadística al 10 %, ** al 5 % y *** al 1 %.

Tabla 5

	Incidencia		Intensidad	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas
Hombre	0.087** (0.038)	0.128** (0.050)	0.088** (0.038)	0.134*** (0.047)
Choque de Violencia	0.143 (0.166)		-0.116 (0.157)	
Choque de Violencia*Hombre	-0.254** (0.116)		-0.227** (0.109)	
Choque Económico		-0.044 (0.050)		-0.006 (0.030)
Choque Económico*Hombre		-0.077 (0.073)		-0.064 (0.045)
Constante	0.263 (0.253)	0.296 (0.254)	0.263 (0.253)	0.279 (0.254)
Observaciones	2,873	2,873	2,873	2,873
R^2	0.063	0.063	0.060	0.061
Controles	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos de Municipio	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos de Período	✓	✓	✓	✓

Las columnas 1-8 presentan los modelos estimados por mínimos cuadrados ordinarios. Los controles incluyen el sexo, la edad, el tipo de colegio, si alguna vez repitió algún año, su nivel de ingresos y el nivel educativo de la madre. Errores estándar en paréntesis. * representa significancia estadística al 10%, ** al 5% y *** al 1%.

Tabla 6

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Trabajo Infantil	Trabajo Infantil	Trabajo Infantil	Trabajo Infantil	Trabajo Infantil	Trabajo Infantil
	Fuera del Hogar	Dentro del Hogar	Remunerado	Fuera del Hogar	Dentro del Hogar	Remunerado
Hombre	0.008*** (0.002)	-0.004* (0.002)	0.013*** (0.003)	0.007*** (0.002)	-0.005* (0.002)	0.012*** (0.003)
Choque de Violencia	0.011 (0.010)	-0.000 (0.003)	-0.007 (0.013)			
Choque de Violencia*Hombre	0.041*** (0.015)	-0.001 (0.005)	0.066*** (0.019)			
Choque Económico				-0.000 (0.003)	0.001 (0.001)	0.001 (0.004)
Choque Económico*Hombre				0.008* (0.005)	-0.002 (0.001)	0.010* (0.006)
Constante	0.007 (0.014)	0.014*** (0.004)	0.122*** (0.018)	0.007 (0.014)	0.014*** (0.004)	0.120*** (0.018)
Observaciones	7,847	7,847	7,847	7,847	7,847	7,847
Número de Individuos	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830
Efectos Fijos de Año	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Controles	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Las columnas 1-8 presentan los modelos estimados por efectos fijos. Los controles incluyen la edad y la la edad al cuadrado, el número de niños en el hogar, la educación de la madre, el número de adultos en el mismo, si el hogar se ubica en la zona rural o urbana, si la persona jefe del hogar se encuentra empleada o no y si el hogar recibe el subsidio de FEA. Errores estándar en paréntesis. * representa significancia estadística al 10%, ** al 5% y *** al 1%.

Tabla 7

	Incidencia		Intensidad	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas
Choque de Violencia	-0.239** (0.120)		-0.217* (0.113)	
Choque de Violencia* <i>Edad</i> ¹²⁻¹⁴	0.110 (0.176)		0.096 (0.164)	
Choque de Violencia* <i>Edad</i> ¹⁵⁻¹⁷	0.086 (0.267)		0.063 (0.263)	
Choque Económico		-0.022 (0.046)		-0.001 (0.027)
Choque Económico* <i>Edad</i> ¹²⁻¹⁴		-0.102 (0.066)		-0.066 (0.042)
Choque Económico* <i>Edad</i> ¹⁵⁻¹⁷		-0.250*** (0.100)		-0.190** (0.075)
Observaciones	2,873	2,873	2,873	2,873
R^2	0.063	0.064	0.063	0.064
Controles	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos de Municipio	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos de Período	✓	✓	✓	✓

Las columnas 1-8 presentan los modelos estimados por mínimos cuadrados ordinarios. Los controles incluyen el sexo, la edad, el tipo de colegio, si alguna vez repitió algún año, su nivel de ingresos y el nivel educativo de la madre. Errores estándar en paréntesis. * representa significancia estadística al 10 %, ** al 5 % y *** al 1 %.

Tabla 8

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Trabajo Infantil	Trabajo Infantil	Trabajo Infantil	Trabajo Infantil	Trabajo Infantil	Trabajo Infantil
	Fuera del Hogar	Dentro del Hogar	Remunerado	Fuera del Hogar	Dentro del Hogar	Remunerado
<i>Edad</i> ¹²⁻¹⁴	0.010*** (0.002)	0.001 (0.001)	0.011*** (0.003)	0.010*** (0.002)	-0.000 (0.001)	0.009*** (0.003)
<i>Edad</i> ¹⁵⁻¹⁷	0.024*** (0.003)	0.004*** (0.001)	0.047*** (0.004)	0.021*** (0.004)	0.002* (0.001)	0.041*** (0.005)
Choque de Violencia	0.024*** (0.008)	0.000 (0.002)	0.020* (0.011)			
Choque de Violencia* <i>Edad</i> ¹²⁻¹⁴	0.010 (0.008)	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.010)			
Choque de Violencia* <i>Edad</i> ¹⁵⁻¹⁷	0.030** (0.014)	-0.003 (0.005)	0.034* (0.018)			
Choque Económico				0.003 (0.002)	0.000 (0.001)	0.004 (0.003)
Choque Económico* <i>Edad</i> ¹²⁻¹⁴				-0.003 (0.003)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.004)
Choque Económico* <i>Edad</i> ¹⁵⁻¹⁷				0.023*** (0.006)	0.012*** (0.002)	0.034*** (0.007)
Constant	-0.005 (0.004)	0.001 (0.001)	-0.013** (0.005)	-0.006 (0.004)	0.001 (0.001)	-0.015*** (0.005)
Observations	7,847	7,847	7,847	7,847	7,847	7,847
Number of llavefin	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830	2,830
Efectos Fijos de Año	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Controles	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Las columnas 1-8 presentan los modelos estimados por efectos fijos. Los controles incluyen la edad y la la edad al cuadrado, el número de niños en el hogar, la educación de la madre, el número de adultos en el mismo, si el hogar se ubica en la zona rural o urbana, si la persona jefe del hogar se encuentra empleada o no y si el hogar recibe el subsidio de FEA. Errores estándar en paréntesis. * representa significancia estadística al 10 %, ** al 5 % y *** al 1 %.

Anexos

Tabla A.1: Estadísticas Descriptivas Corte Transversal

Variable	Media	Desv. Estándar	Min.	Máx.
Puntaje en Matemáticas	-0.002	1.00	-4.77	6.58
Puntaje en Lenguaje	-0.002	1.00	-5.77	3.36
Sexo Masculino	0.45	0.49	0	1
Edad	17.37	1.64	15	22
Nivel de Ingresos				
Menos de 1 SMLV	0.35	0.43	0	1
Entre 1 y 2 SMLV	0.54	0.50	0	1
Entre 3 y 5 SMLV	0.11	0.32	0	1
Nivel Educativo de la Madre				
Primaria	0.43	0.50	0	1
Secundaria	0.44	0.49	0	1
Técnico o Tecnólogo	0.10	0.23	0	1
Superior o Postgrado	0.03	0.21	0	1
Choque de Violencia (incidencia)	0.02	0.11	0	1
Choque Económico (incidencia)	0.22	0.33	0	1
Trabajo Fuera del Hogar (incidencia)	0.05	0.21	0	1
Trabajo Dentro del Hogar (incidencia)	0.03	0.12	0	1
Choque de Violencia (intensidad)	0.07	0.26	0	3
Choque Económico (intensidad)	1.06	0.78	0	3
Trabajo Fuera del Hogar (intensidad)	0.16	0.46	0	3
Trabajo Dentro del Hogar (intensidad)	0.06	0.27	0	3

Tabla A.2: Estadísticas Descriptivas del Panel

	2002		2003		2006	
	Media	Desv. Estándar	Media	Desv. Estándar	Media	Desv. Estándar
Edad	9.89	1.56	10.95	1.57	13.32	1.35
Sexo Masculino	0.45	0.49	0.45	0.49	0.45	0.49
Zona Urbana	0.57	0.49	0.57	0.49	0.55	0.49
Niños Menores de 5 años	1.81	0.91	1.83	0.95	1.23	0.80
Adultos	2.79	1.42	3.19	1.69	3.93	2.09
Jefe de Hogar Trabaja	0.82	0.38	0.70	0.45	0.74	0.43
Familias en Acción	0.50	0.49	0.51	0.49	0.51	0.49
Trabajo Infantil Fuera del Hogar	0.03	0.21	0.04	0.23	0.09	0.30
Trabajo Infantil Dentro del Hogar	0.02	0.18	0.03	0.15	0.04	0.19
Choque de Violencia	0.03	0.18	0.01	0.11	0.02	0.15
Choque Económico	0.29	0.45	0.14	0.35	0.23	0.41
Observaciones	2,873		2,873		2,873	

Tabla A.3: Diferencia de Medias entre el Panel Original y el Panel Emparejado

Variables	Muestra Emparejada	Media Muestra Emparejada	Muestra No Emparejada	Media Muestra No Emparejada	Diferencia
Sexo Masculino	8619	0.458	21135	0.534	-0.076***
Edad	8619	11.38	22905	13.011	1.622***
Niños menores a 5 años	8619	1.496	22905	1.655	-0.160***
Adultos	8619	3.267	22905	3.317	-0.0500
Trabajo Infantil Fuera del Hogar	8619	0.055	20249	0.079	-0.024***
Trabajo Infantil Dentro del Hogar	8619	0.027	20249	0.043	-0.016***
Zona Urbana	8619	0.577	22904	0.471	0.106***
Jefe de Hogar Trabaja	8619	0.789	22905	0.781	0.00700
Choque de Violencia	8619	0.0200	22904	0.0230	-0.00400
Choque Económico	8619	0.212	22904	0.224	-0.0120

Tabla A.4

	Incidencia		Intensidad	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Lenguaje	Lenguaje	Lenguaje	Lenguaje
Panel A : Trabajo Fuera del Hogar				
Choque de Violencia	-0.041 (0.084)		-0.075 (0.078)	
Choque Económico		0.029 (0.037)		0.015 (0.022)
Trabajo Infantil	-0.055 (0.146)	-0.061 (0.145)	-0.097 (0.103)	-0.102 (0.102)
Observaciones	2,873	2,873	2,873	2,873
R^2	0.079	0.079	0.080	0.080
Panel B : Trabajo Remunerado				
Choque de Violencia	-0.040 (0.084)		-0.076 (0.078)	
Choque Económico		0.030 (0.037)		0.015 (0.022)
Trabajo Infantil	-0.175* (0.105)	-0.178* (0.105)	-0.150* (0.086)	-0.153* (0.086)
Observaciones	2,830	2,830	2,830	2,830
R^2	0.079	0.080	0.081	0.081
Coefficiente de Referencia	-0.073	-0.027	-0.078	-0.015*
Controles	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos de Municipio	✓	✓	✓	✓
Efectos Fijos de Período	✓	✓	✓	✓

Las columnas 1-8 presentan los modelos estimados por mínimos cuadrados ordinarios. Los controles incluyen el sexo, la edad, el tipo de colegio, si alguna vez repitió algún año, su nivel de ingresos y el nivel educativo de la madre. Errores estándar en paréntesis. * representa significancia estadística al 10 %, ** al 5 % y *** al 1 %.

Tabla A.5

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	Trabajo	Trabajo	Trabajo	Trabajo	Trabajo	Trabajo	Trabajo	Trabajo	Trabajo
	Fuera	Fuera	Fuera	Dentro	Dentro	Dentro	Remunerado	Remunerado	Remunerado
Muestra	-0.037*** (0.004)	-0.037*** (0.004)	-0.005 (0.005)	-0.012*** (0.003)	-0.013*** (0.003)	-0.022*** (0.003)	-0.034*** (0.004)	-0.034*** (0.004)	-0.010** (0.005)
Choque Económico	0.003 (0.004)			0.003 (0.003)			0.001 (0.003)		
Muestra*Choque Económico	0.002 (0.007)			-0.005 (0.005)			0.002 (0.006)		
Choque de Violencia		0.016 (0.010)			0.008 (0.007)			0.004 (0.009)	
Muestra*Choque de Violencia		0.020 (0.021)			-0.000 (0.015)			0.018 (0.019)	
Hombre			0.076*** (0.004)			-0.025*** (0.002)			0.058*** (0.003)
Muestra*Hombre			-0.064*** (0.007)			0.019*** (0.004)			-0.048*** (0.006)
Constante	0.249*** (0.031)	0.251*** (0.031)	0.234*** (0.031)	0.083*** (0.022)	0.083*** (0.022)	0.089*** (0.022)	0.287*** (0.028)	0.288*** (0.028)	0.274*** (0.028)
Observaciones	28,095	28,095	28,095	28,095	28,095	28,095	28,095	28,095	28,095
Número de Individuos	10,103	10,103	10,103	10,103	10,103	10,103	10,103	10,103	10,103
Controles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Efectos fijos de Año	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Las columnas 1-8 presentan los modelos estimados por efectos fijos. Los controles incluyen la edad y la la edad al cuadrado, el número de niños en el hogar, la educación de la madre, el número de adultos en el mismo, si el hogar se ubica en la zona rural o urbana, si la persona jefe del hogar se encuentra empleada o no y si el hogar recibe el subsidio de FEA. Errores estándar en paréntesis. * representa significancia estadística al 10 %, ** al 5 % y *** al 1 %.