



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

Economía

Facultad de Economía y Finanzas

**EL EFECTO DE LOS SHOCKS CLIMÁTICOS SOBRE EL
TRABAJO INFANTIL EN ZONAS RURALES**

**Trabajo de Suficiencia Profesional
presentado para optar al Título Profesional de
Licenciada en Economía**

**Presentado por
Andrea Barletti Cier
Ana Milene Salcedo Orihuela**

Lima, enero 2022

RESUMEN

El presente documento tiene como objetivo analizar el efecto de los shocks climáticos sobre el trabajo infantil en zonas rurales. Para ello, se hará uso de una metodología basada en la revisión de la literatura relevante. Con respecto a revisión de la literatura teórica, se identifica al trabajo infantil como una estrategia de gestión de riesgos ante shocks en el ingreso del hogar, ya sean ex - ante o ex - post. No obstante, se reconoce que la relación entre los shocks climáticos y el trabajo infantil es teóricamente ambigua, puesto que existe tanto un efecto ingreso como un efecto sustitución. Por su parte, la literatura empírica, en su mayoría, ha demostrado que la variabilidad climática ocasionada como consecuencia del cambio climático tendrá un efecto positivo sobre la incidencia e intensidad del empleo infantil, y que este efecto será mayor para aquellos niños de zonas rurales. Con ello, se encuentra evidencia a favor de la hipótesis del presente trabajo. Finalmente, el documento identifica mecanismos de mitigación y la necesidad de plantear políticas públicas dirigidas a evitar que los niños continúen participando en el trabajo infantil.

Palabras Clave: Cambio climático, trabajo infantil, rural, pobreza, shocks climáticos

ABSTRACT

This document aims to analyze the impact of climate change shocks on child labor in rural areas. For this, a methodology based on the review of the relevant literature will be used. Regarding the review of the theoretical literature, child labor is identified as a risk management strategy in the face of household income shocks, whether ex - ante or ex - post. However, it is recognized that the relationship between climate shocks and child labor is theoretically unclear since there is both an income effect and a substitution effect. Concerning the empirical literature, most of the studies have shown that climate variability caused by climate change have a positive effect on the incidence and intensity of child employment and that this result will be greater for those children in rural areas. Hence, evidence is found in favor of our hypothesis. Finally, the document identifies mitigation mechanisms and the need to propose public policies aimed to prevent children from continuing to participate in child labor.

Key Words: Climate change, child labour, rural, poverty, climate shocks

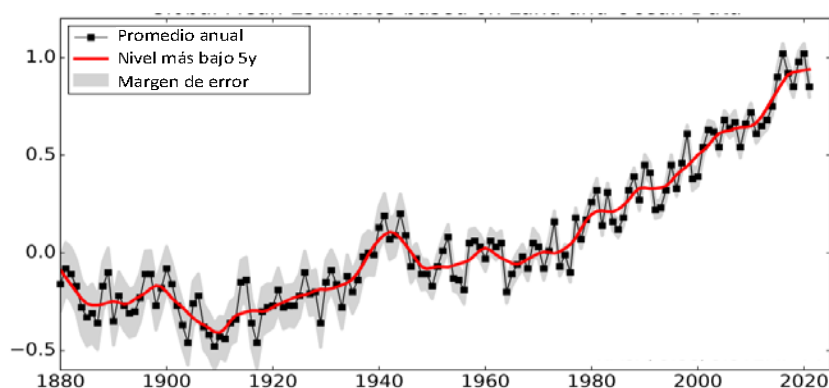
TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	ii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	5
1. Trabajo infantil.....	5
2. Cambio climático	9
3. Cambio climático y trabajo infantil	12
CAPÍTULO II. EVIDENCIA EMPÍRICA.....	18
1. Metodología	18
2. Estudios empíricos	19
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

INTRODUCCIÓN

Desde 1880, las temperaturas globales promedio han aumentado entre 0.8°C y 1.2°C. Este incremento no ha seguido un ritmo lineal, por el contrario, la mayor proporción de la variación ha ocurrido desde finales del siglo XX. En este contexto de cambio climático, 2020 se posicionó como el año más cálido del que existen registros, acumulando una temperatura similar a la del 2016, año que mantenía el récord hasta el momento (IPCC, 2021; UNICEF, 2021). Para los próximos años, se espera que el aumento en la temperatura global sea aproximadamente 0.2°C por década, con lo cual es probable que el calentamiento global llegue a 1.5 °C entre 2030 y 2052 (IPCC, 2021).

Figura 1: Variabilidad promedio de la temperatura global 1880-2020



Fuente: NASA/GISS/GISTEMP, 2021

Elaboración: NASA/GISS/GISTEMP

Las Naciones Unidas definen el cambio climático como la alteración en las temperaturas y los patrones climáticos a largo plazo. Desde el siglo XIX, estas alteraciones han sido impulsadas principalmente por la actividad humana debido a la quema de combustibles fósiles -como el carbón, el petróleo y el gas-, lo que produce gases que atrapan el calor, elevando la temperatura superficial promedio de la Tierra.

Los científicos esperan que el cambio climático incremente la variabilidad de las temperaturas, aumente la frecuencia de sequías, precipitaciones, inundaciones, tormentas y favorezca la incidencia de otros fenómenos meteorológicos severos (como huracanes, terremotos, incendios forestales, etc.) Las consecuencias de esta alteración climática son diversas y preocupantes. Por un lado, los eventos meteorológicos severos y/o extremos pueden dañar y destruir la infraestructura crítica para el bienestar, incluidas las escuelas, los centros de salud, el transporte, entre otros. Por otro lado, los cambios inesperados en patrones de precipitaciones, como sequías, lluvias intensas e inundaciones pueden destruir cultivos, interrumpir los sistemas de agua y contaminar las reservas de agua. Del mismo modo, los cambios abruptos de temperatura pueden afectar la productividad de la tierra, incrementar la prevalencia de enfermedades y alterar los ecosistemas (UNICEF, 2015). De la misma forma, la escasez de suministros de agua y de recursos

pueden aumentar las presiones migratorias sobre las familias vulnerables. De esta forma, las alteraciones en los ecosistemas y el cambio en los patrones de precipitaciones incrementarán la pobreza rural (UNICEF, 2015).

Es importante notar que el cambio climático no afectará a todos por igual: los impactos serán profundamente desiguales. Por ejemplo, las zonas más propensas a las inundaciones y sequías a menudo se superponen con áreas de alta pobreza y de bajo acceso a servicios esenciales como agua y saneamiento (UNICEF, 2021). Ello significa que aquellas economías de bajos recursos y sus habitantes enfrentarán algunas de las consecuencias más inmediatas del cambio climático (UNICEF, 2015).

Efectivamente, hay una carga desproporcionada en los países más vulnerables a estos cambios y los países más responsables. De hecho, de acuerdo con el Índice de Riesgo Climático de la Infancia (IRCI) elaborado por UNICEF en 2021, en conjunto, los 33 países “de muy alto riesgo” frente al cambio climático emiten tan solo el 9% de las emisiones mundiales de CO₂. Por el contrario, son solo 10 países los responsables de casi el 70% de las emisiones mundiales. Cabe destacar que solo uno de ellos, la India, se encuentra clasificado como un país “de muy alto riesgo” (UNICEF, 2021).

Los países en desarrollo son especialmente vulnerables al cambio climático. En primer lugar, están más expuestos físicamente, como resultado de su ubicación geográfica. La mayoría de estos se ubican en trópicos y otras áreas que son regularmente víctimas de eventos climáticos extremos, como tormentas, sequías, inundaciones, altas temperaturas. En segundo lugar, son más económicamente vulnerables: cuentan con una menor calidad y cobertura de infraestructura y son altamente dependientes a las actividades agropecuarias. En tercer lugar, tienen una baja capacidad para responder a los shocks y adaptarse, como resultado de la limitada calidad de sus instituciones, baja gobernabilidad y la heterogénea cobertura de servicios públicos. Finalmente, algunas de estas economías tienen la desventaja de encontrarse de por sí en una situación de pobreza, con recursos limitados y escasas redes de seguridad social (Colmer, 2013; Currie & Deschênes, 2016; Hanna & Oliva, 2016).

Es más, se debe tomar en cuenta que los efectos negativos de los desastres naturales afectan en mayor proporción a las poblaciones rurales y dependientes de las actividades agropecuarias, dada su limitada capacidad de respuesta y a su alta dependencia al clima. Por ejemplo, para gran parte de estas economías, la agricultura representa una importante fracción del empleo y de la producción nacional. Más aún, muchas de estas economías todavía dependen de sistemas de secano, esto es, agricultura no irrigada y dependiente de la lluvia (Nordman et al., 2021).

Dadas estas circunstancias, no sorprende que diversas publicaciones aleguen que el cambio climático afectará desproporcionadamente a los hogares más pobres, especialmente a aquellos

compuestos por mujeres y niños. Al respecto, de acuerdo con UNICEF (2021), los niños soportarán la mayor carga del cambio climático, no solo porque son más vulnerables que los adultos, sino porque el planeta que heredarán se está convirtiendo en un lugar cada vez más peligroso para vivir (UNICEF, 2021).

Kousky (2016) describe tres formas en que los desastres ambientales afectan a los niños. En primer lugar, los desastres pueden dañar la salud física de los niños a través de la transmisión y aparición de nuevas enfermedades, la desnutrición, y la obstaculización de la atención médica, incluso aquella enfocada en enfermedades no relacionadas con el desastre. En segundo lugar, los desastres pueden causar problemas de salud mental, como consecuencia de los daños percibidos en sus hogares y posesiones; de la migración y de las rupturas de los espacios sociales, como los barrios y las economías locales. En tercer lugar, los desastres pueden interrumpir la educación de los niños al desplazar familias, destruir escuelas y empujar a los niños a la fuerza laboral, a fin de sustentar a sus familias o a ellos mismos (Kousky, 2016).

En definitiva, los niños son especialmente vulnerables al cambio climático, sobre todo en los países en desarrollo, donde vive el 85% de la juventud (Currie & Deschênes, 2016). Al respecto, se estima que mil millones de niños (casi la mitad de la población infantil a escala mundial) viven en países con un riesgo extremadamente alto (UNICEF, 2021). Cabe mencionar que, este grupo de países se caracteriza por tener altas tasas de natalidad y una alta proporción de niños con respecto a la población adulta (conocida como alta tasa de dependencia) lo que significa que, a futuro, a menos que los patrones demográficos cambien, habrá más niños en riesgo en estas economías que en el mundo desarrollado (Hanna & Oliva, 2016).

Así, se espera que los shocks climáticos tengan efectos perjudiciales sobre diversas condiciones socioeconómicas de un grupo demográfico, ya de por sí vulnerable, con las implicancias futuras que ello trae consigo. Por ello, no sorprende que un espacio cada vez más grande de la literatura se haya decidido por estudiar y estimar el efecto de estas alteraciones climáticas sobre distintas variables sociales y económicas, especialmente sus efectos sobre niños y mujeres.

Una variable muy importante que debe ser considerada es el efecto que tienen estas alteraciones climáticas sobre el trabajo infantil. De acuerdo con la literatura, estos shocks pueden servir como un nuevo determinante o pueden exacerbar los canales ya existentes que empujan o invitan a los niños a la fuerza laboral. Con ello, se empeoran sus condiciones de vida, ya sea al reducir el tiempo dedicado al estudio y la acumulación de capital, al exponerlos a trabajos riesgosos o al obligarlos a desplazarse buscando oportunidades laborales (Terre des Hommes, 2017).

Se podría tomar la región del África Sub-Sahariana como un claro ejemplo para esta última afirmación. Según explican las Naciones Unidas, la limitada resiliencia de la región al cambio climático, pone en riesgo la vida de los niños y socava las perspectivas de salir de la pobreza. Los

desastres naturales relacionados con el clima -incluidas las inundaciones y las sequías- que causan pérdidas de cultivos y ganado a gran escala, y ocurren con creciente regularidad, son unas de las principales causas por las que la región ha incrementado el número y porcentaje de niños en trabajo infantil desde el 2012. Es más, el total de niños que forma parte del mercado laboral en la región supera el nivel combinado del resto del mundo (OIT & UNICEF, 2020).

En base a lo anteriormente expuesto, resulta evidente que el cambio climático tendrá un impacto no menor sobre el empleo infantil; no obstante, la magnitud y dirección dependerá de muchos factores. Por ello, la presente investigación tiene como objetivo realizar una revisión de la literatura respecto a los efectos de los shocks climáticos sobre el trabajo infantil en zonas rurales. Específicamente, el documento busca explicar los mecanismos teóricos por los cuales la variabilidad del clima influye en la decisión de los niños (o de sus hogares) de formar parte de la fuerza laboral y recopilar los resultados de diversos estudios empíricos que arrojen más luz sobre la relación de estas variables.

Así, el estudio tiene como hipótesis que la variabilidad climática ocasionada como consecuencia del cambio climático tendrá un efecto positivo sobre la incidencia e intensidad del empleo infantil, y que este efecto será mayor en valor absoluto para aquellos niños que habitan las zonas rurales. Con ello, se esperaría que esta mayor incidencia del trabajo infantil tenga efectos perjudiciales sobre la asistencia a la escuela y, por ende, sobre la formación de capital humano.

En vista de que se espera que las temperaturas globales aumenten sustancialmente durante los próximos años, comprender estas relaciones es cada vez más importante para evaluar los potenciales daños, identificar las víctimas y damnificados más probables, diseñar políticas públicas eficaces y dotar a las instituciones gubernamentales con las herramientas para hacerle frente o al menos mitigar sus consecuencias.

El presente trabajo está dividido en cuatro secciones. Inmediatamente después de esta primera sección de [“Introducción”](#), se discutirá la sección de [“Marco Teórico”](#), que conceptualiza el trabajo infantil y sus determinantes, describe los mecanismos por los cuales el cambio climático puede tener consecuencias sobre diversas variables económica y sociales, y, en particular, aborda los canales de transmisión hacia el trabajo infantil. La tercera sección, [“Evidencia Empírica”](#), presenta un breve resumen de los puntos en común respecto a las metodologías empleadas por los estudios y recopila investigaciones que han buscado demostrar esta relación a través de estrategias empíricas, específicos a un país en desarrollo, y en su mayoría en el ámbito rural. Finalmente, se presenta la cuarta sección [“Conclusiones y Recomendaciones”](#).

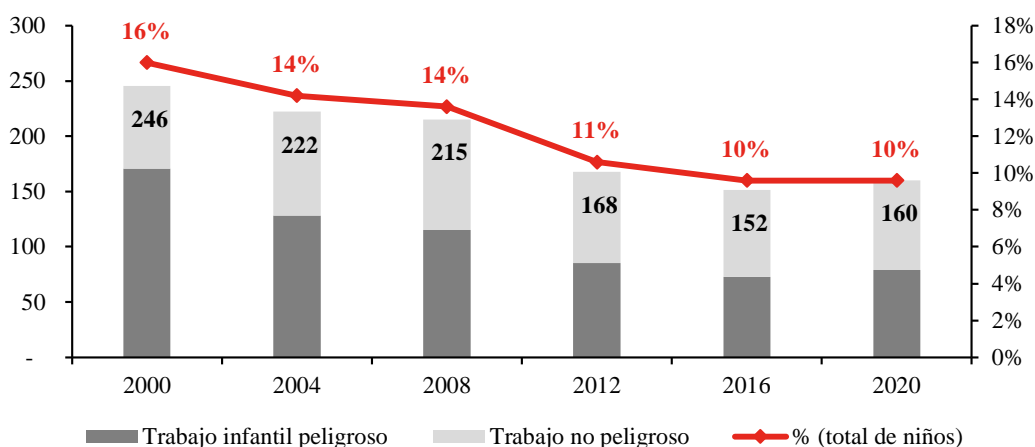
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

A continuación, se presenta el marco teórico, dividido en tres subsecciones. La primera conceptualiza el trabajo infantil y sus determinantes; la segunda, describe los mecanismos por los cuales el cambio climático puede tener consecuencias sobre diversas variables económicas y sociales; la tercera y última aborda los canales de transmisión de este fenómeno hacia el caso particular del trabajo infantil.

1. Trabajo infantil

Existe un consenso mundial de cuán imperativo es erradicar el trabajo infantil y del interés conjunto que comparten hogares y países para que todos los niños vayan a la escuela. Precisamente por ello, durante las últimas décadas, tanto gobiernos como diversas organizaciones supranacionales han hecho grandes esfuerzos para reducir el trabajo infantil en todo el mundo (Webbink et al., 2013). A pesar de ello, se estima que, en la actualidad, más de 160 millones de niños se encuentran en situación de trabajo infantil a nivel mundial, lo que representa casi 1 de cada 10 niños alrededor del globo (OIT & UNICEF, 2020).

Figura 2: Evolución y Composición del Trabajo Infantil (2000-2020)



Fuente: OIT & Unicef, 2020
Elaboración Propia

Si bien la tendencia del trabajo infantil ha sido a la baja desde inicios del siglo, las estadísticas parecen indicar que en los últimos diez años no ha habido cambios significativos en su reducción, y que el trabajo infantil es muy sensible a los shocks, evidenciado en el retroceso de esta lucha en 2020, producto de la crisis internacional del COVID-19. Es así como analistas sugieren que más de 8.9 millones de niños participarán en trabajo infantil al cierre del 2022 como consecuencia del aumento de la pobreza tras la pandemia. Este último punto es realmente preocupante, considerando que, de 160 millones de niños en esta situación, casi la mitad realiza labores que ponen en peligro su salud, seguridad y desarrollo moral (OIT & UNICEF, 2020).

Al respecto, la Organización Internacional del Trabajo (OIT o ILO por sus siglas en inglés) suele definir el trabajo infantil como “todo trabajo que priva a los menores de su niñez, su potencial y

su dignidad, y que resulta perjudicial para su desarrollo físico y psicológico”. Así pues, es importante destacar que la definición de trabajo infantil no solo incluye actividades remuneradas. De hecho, de acuerdo con las últimas cifras de trabajo infantil, la mayoría de los niños que trabajan suelen hacerlo en su propia unidad familiar (72.1%), como trabajadores auxiliares que no necesariamente reciben un pago. Mientras que el otro 27.9% lo hace en actividades remuneradas, ya sea como trabajadores dependientes o independientes (OIT & UNICEF, 2020).

En línea con ello, la literatura suele considerar que las actividades de trabajo infantil en países en desarrollo se componen principalmente de dos grandes tipos: i) trabajo dentro del hogar, (donde los niños participan de actividades domésticas tales como cocinar, lavar o cuidar a hermanos menores, etc.), y ii) trabajo fuera del hogar, en actividades de mercado (es decir aquellas por las que se recibe una remuneración, ya sea en efectivo o en especie) como en un negocio familiar o en un negocio externo a la familia (Goswami & Jain, 2006).

De acuerdo con la OIT y Unicef, el trabajo infantil es mucho más común en zonas rurales que en zonas urbanas (122.7 vs 37.7 millones). En efecto, la prevalencia del trabajo infantil en el ámbito rural es unas tres veces mayor que en el urbano. Del mismo modo, el trabajo infantil en las economías rurales tiene lugar principalmente en la agricultura (70% del total). Este es especialmente el caso de los niños más pequeños, para quienes la agricultura a menudo sirve como un punto de entrada, particularmente en agricultura de subsistencia seguido de agricultura de pequeña escala, y en menor medida de agricultura comercial de gran escala. Otros sectores donde se concentra el trabajo infantil incluyen servicios (19.7%) e industria (10.3%) (OIT & UNICEF, 2020).

Los datos también demuestran que la prevalencia del trabajo infantil está diferenciada por género y región geográfica. Los niños varones registran mayor participación en el mercado laboral que las niñas en cualquier rango de edad (11.2% vs. 7.8% entre niños de 5 a 17 años), principalmente durante los 15 a 17 años, en donde ellos acumulan el 12.2% de la participación; mientras que ellas totalizan el 6.6%. La región del África Subsahariana destaca por la mayor prevalencia y el mayor número de niños en situación de trabajo infantil (23.9% del total de niños entre 5-17 años); seguido por el noreste de África y Asia Occidental (7.8%); Asia Oriental y Sudoriental (6.2%), y América Latina y El Caribe (6.0%).

La literatura sobre los determinantes del trabajo infantil es bastante extensa. Por ejemplo, Goswami y Jain (2006), discuten diversos determinantes del trabajo infantil en economías en desarrollo. Los autores destacan dos grandes grupos: factores ligados directamente a la pobreza y factores indirectos.

Los factores directos incluyen factores como los niveles de ingresos de los hogares, las restricciones para acceder al sistema financiero (en particular, para recibir créditos o

microcréditos) y la disponibilidad de este para atender a las familias de todos los ámbitos geográficos. Los autores también incluyen en este grupo las características de la temporada de cosechas y la pérdida de cultivos. Los factores ligados con la pobreza de forma indirecta incluyen el nivel de educación de los padres, la actitud de los estos hacia los niños, la distribución del poder en los hogares (entre la madre y el padre), el número de hermanos, el género, la proximidad de la escuela el costo de la educación, la influencia social, entre otros (Goswami & Jain, 2006).

Por su parte, Webbink et al. (2013) desarrolla un nuevo marco para analizar el trabajo infantil basado en tres pilares: (1) el contexto en el que viven los niños y sus diferentes niveles de autoridades (hogar, local, nacional); (2) las condiciones que influyen las decisiones simultáneamente (recursos, estructura y cultura), que representan la economía, la sociología y la antropología respectivamente, (3) otros factores explicativos relevantes, ubicados en el interior del círculos concéntrico, como por ejemplo la educación de los padres, el número de hermanos, la existencia de familia extendida, etc. (Koohi-Kamali & Roy, 2021; Webbink et al., 2013).

De esta manera, el modelo de Webbink et al (2013) indica que los principales responsables de la toma de decisiones sobre el trabajo o la educación de los niños se encuentran en el nivel de hogar. Estas decisiones son generalmente tomadas por los padres o los apoderados del niño (en base a las características del hogar y de quienes lo conforman) y están afectas por factores como las condiciones del mercado laboral (estructura), el nivel de urbanización (recurso) y el rol tradicional de la mujer (cultura), por mencionar algunos. La decisión tiene cuatro posibles resultados: el niño puede estar en la escuela, puede trabajar, puede encontrarse tanto en la escuela como en un trabajo, o puede no realizar ninguna actividad (inactivo) (Webbink et al., 2013).

Un hallazgo fundamental de esta investigación es que explica la predominancia de trabajo infantil en zonas rurales. Por un lado, en áreas más desarrolladas/urbanas, la infraestructura educativa y de transporte es generalmente mejor, lo que permite que los niños vayan a la escuela con más frecuencia, incluso cuando son (relativamente) pobres. A su vez, este ámbito se caracteriza por estar sujeto a una mayor regulación laboral y una menor aprobación social del trabajo infantil. Por el contrario, en las zonas rurales, algunas de estas condiciones no se cumplen, a lo que se suma que en estos ámbitos la educación del padre o apoderado suele ser mucho menor. Por ello, en circunstancias más difíciles como las experimentadas en las zonas rurales de muchos países en desarrollo, los niños estarán más expuestos a entrar en una situación de trabajo infantil. Cabe resaltar que, aun en el ámbito rural, existen heterogeneidades. Por ejemplo, los padres con relativamente más recursos tendrán menor necesidad de dejar que sus hijos trabajen que los padres con menos recursos (Webbink et al., 2013).

Al respecto, de acuerdo con la investigación seminal de Basu y Van (1998), el trabajo infantil no se produce por el egoísmo o la irresponsabilidad de los padres per se, sino por la preocupación

de estos en torno a la supervivencia del hogar (Basu & Van, 1998). En otras palabras, el hecho de que los niños no trabajen es un bien de lujo en el consumo del hogar, puesto que un hogar pobre no puede permitirse el lujo de consumir este bien (el ocio infantil), pero lo hace en cuanto los ingresos del hogar aumentan lo suficiente. En línea con ello, los autores desarrollan dos axiomas teóricos que fundamentan la existencia y resiliencia del trabajo infantil. Primero, el axioma del lujo, que sostiene que una familia enviará a los niños al mercado laboral sólo si los ingresos de la familia que provienen de fuentes distintas al trabajo infantil son muy bajos. Segundo, el axioma de sustitución, que propone que, desde el punto de vista de una empresa, el trabajo de los adultos y el trabajo de los niños son sustitutos (Basu & Van, 1998).

Finalmente, otra forma de catalogar los factores que explican el trabajo infantil es el modelo de factores de empuje y de atracción, adaptado desde la literatura de migración. Este resume las causas de esta decisión en dos grupos: los factores de empuje, que describen las razones que conducen al niño a trabajar y los factores de atracción, que son aquellos que lo atraen o invitan a la fuerza laboral.

Los factores de empuje incluyen la pobreza, las crisis económicas, la aceptación social del trabajo infantil, las oportunidades educativas insuficientes y/o las barreras a la educación, la discriminación en el acceso a la educación y la falta de orientación de los padres. Por su parte, los factores de atracción incluyen la expectativa o el interés de obtener un ingreso propio, la existencia una economía informal, la insuficiente regulación laboral, la oferta de nuevas oportunidades, la dependencia de las empresas familiares por el trabajo infantil, la existencia de trabajos diseñados para ser realizado exclusivamente por niños y los incentivos perversos en las prácticas de contratación (Terre des Hommes, 2017).

De cualquier forma, el trabajo infantil es perjudicial para los niños de muchas maneras. Esto es porque está demostrado que no solo reduce su bienestar actual, sino también el futuro. En primer lugar, el trabajo infantil afecta el desarrollo físico, fisiológico y emocional de los niños. Por ejemplo, se sabe que el trabajo infantil tiene un efecto nocivo en distintos aspectos de salud de los niños. Por ejemplo, los niños expuestos al trabajo desde una edad temprana pueden tener un desarrollo genital atrofiado y un IMC (Índice de Masa Corporal) más bajo en comparación con otros niños (Goswami & Jain, 2006).

En segundo lugar, el trabajo infantil también reduce el tiempo disponible para la escuela y la calidad de la educación y, por lo tanto, dificulta su desarrollo cognitivo e intelectual. En tercer lugar, el trabajo infantil peligroso expone a los niños a entornos de trabajo inseguros e incluso situaciones de abuso, que amenazan su vida y libertad y que pueden provocar daños físicos o psicológicos de por vida (Koochi-Kamali & Roy, 2021).

Del mismo modo, algunas investigaciones aluden que en tanto el trabajo infantil reduce las oportunidades de escolarización, también se reduce la productividad de estos a futuro, con implicancias sobre el crecimiento de la economía nacional y el producto per cápita. Además, se ha argumentado que, al competir con los salarios del trabajo de los adultos, el trabajo infantil presiona a la baja a los salarios de los adultos y hace que los hogares dependan aun más de ellos, lo que lleva a un ciclo interminable de trabajo infantil (Goswami & Jain, 2006).

2. Cambio climático

En la medida en que los factores climáticos afectan variables económicas relevantes, tales como la producción agrícola, el crecimiento económico, la salud, la educación, entre otras condiciones socioeconómicas, la literatura económica se ha interesado cada vez más en el estudio de los efectos e implicancias de estas alteraciones (Dell et al., 2014).

Una parte de esta literatura se ha enfocado en analizar los impactos de estos shocks sobre variables del hogar. Entre ellos destacan las investigaciones de Korkeala et al. (2009), Carter et al. (2006), Skoufias & Vinha (2013), por mencionar algunos, quienes evalúan el efecto de este tipo de shocks sobre el bienestar del hogar, ya sea sobre la acumulación de riqueza y/o activos o sobre los niveles o patrones de consumo.

Del mismo modo, otras investigaciones se han centrado en el efecto de los shocks sobre los miembros del hogar, especialmente en los más vulnerables. Por ejemplo, Aguilar y Vicarelli (2011), Zamand y Hyder (2016), Shah y Steinberg (2013) analizan los impactos sobre el desarrollo cognitivo y la acumulación de capital humano en niños, mientras que Barrón et al. (2017) evalúa el efecto sobre mujeres gestantes. Por su parte, Deschênes et al. (2009), Molina y Saldarriaga (2015) y Andalon et al. (2016), entre otros, investigan el impacto sobre la salud y el peso al nacer. Por otro lado, autores como Lloyd et al. (2011), Deustua Rossel (2008), (Hoddinott y Kinsey (2001), Kumar et al. (2014) analizan el efecto sobre la nutrición y el desarrollo físico de los niños.

Como se mencionó anteriormente, los niños en economías en desarrollo y emergentes son el grupo demográfico más expuesto al cambio climático y sobre el cuál se manifestarían los efectos con mayor intensidad. A continuación, se resumen los mecanismos más estudiados en la literatura de cambio climático sobre los hogares, con énfasis en los niños.

En primer lugar, el clima errático puede afectar la productividad agrícola que, dependiendo qué tan efectivas hayan sido las estrategias de gestión del riesgo empleadas, puede traducirse en una pérdida o menores flujos de ingresos para el hogar (Skoufias & Vinha, 2013). De acuerdo con Carter et al. (2006), un shock climático tiene dos tipos de impactos. Por un lado, puede destruir los activos de los hogares (tierras y/o ganado), lo cual suele significar una interrupción de ingresos provenientes de estos activos, es decir un quiebre estructural en la trayectoria de rentas, y una

reducción del stock de activos del hogar. Por otro lado, puede reducir el ingreso disponible del hogar por debajo de su nivel promedio (por ejemplo, cuando las cosechas fallan o se incrementan los gastos médicos).

De acuerdo con los autores, cómo los hogares reaccionen dependerá del grado de acceso y penetración de ciertos mercados o instituciones (acceso al sistema financiero y al crédito, existencia de redes de seguridad social, flexibilidad y profundidad del mercado laboral, etc.). Mientras tanto, los hogares sin acceso a estos mercados deberán enfrentar estos shocks ya sea reduciendo sus activos, esto es, vendiéndolos para sostener su consumo, o reduciendo su consumo (Carter et al., 2006). En general, los hogares parece que estarán mejor capacitados para suavizar este consumo ante shocks idiosincrásicos, que son shocks que afectan solo a un hogar en particular, (como por ejemplo la muerte de un miembro del hogar), que, contra shocks agregados y covariantes, los cuales afectan a un gran número de hogares de misma localidad (como suelen ser los shocks relacionados con el clima) (Harrower & Hoddinott, 2005).

En segundo lugar, los shocks asociados al cambio climático pueden afectar una variable muy importante para el desarrollo de la infancia: la educación. Kousky (2016) considera tres tipos de canales por los que los desastres naturales pueden dañar la escolarización. Primero, estos pueden destruir la infraestructura educativa, tanto en términos de escuelas como de espacios dedicados al estudio, e infraestructura vial o de transporte (necesaria para que los niños se trasladen). De esta manera, los shocks pueden interrumpir la educación de los niños. Segundo, los shocks pueden dejar a los niños heridos, enfermos o desnutridos. Ello incrementa la probabilidad de que no asistan a la escuela con tanta frecuencia y/o de que tengan un peor desempeño escolar. Tercero, como se mencionó en el primer punto, conforme la manifestación del cambio climático reduce la riqueza o los ingresos del hogar, los hogares se verán obligados a buscar herramientas de mitigación. Ello puede llevar a los padres a sacar a los niños de la escuela (a fin de minimizar los gastos) y/o introducirlos al mercado laboral (a fin de incrementar los ingresos familiares) (Deschênes et al., 2009; Kousky, 2016)

De esta manera, los desastres naturales pueden contribuir con la pobreza y su transmisión intergeneracional si obligan a las familias a disminuir su inversión en el capital humano de los niños, induciéndolos a no alcanzar su crecimiento y potencial educativo (Bustelo et al., 2021). A su vez, una menor escolaridad está relacionada con salarios más bajos, con menores probabilidades de estar adecuadamente empleados, con obstáculos para alcanzar a trabajos más prestigiosos y con una menor satisfacción laboral (Boutin, 2014).

Por otro lado, los shocks climáticos ponen aún más en peligro el ya vulnerable estado de salud física de los niños en el mundo en desarrollo. Ello es porque, como se mencionó anteriormente, estos son los más propensos a experimentar inundaciones, temperaturas extremas y enfermedades

infecciosas. En este último punto, se espera que el cambio climático favorezca la aparición de enfermedades transmitidas por vectores (es decir, enfermedades como la malaria y el dengue que se transmiten por insectos y otras plagas). Además, se espera que surjan otras amenazas para la salud, como nuevas enfermedades producto de la alteración de ecosistemas y de la contaminación (por ejemplo, alergias y enfermedades respiratorias) o condiciones (como el cáncer de piel) (Hanna & Oliva, 2016; Kousky, 2016)

Del mismo modo, la variabilidad en las temperaturas puede tener un efecto perjudicial en la salud de los recién nacidos, conforme los shocks afectan la salud de la madre (tanto física como mental) y dificultan la atención médica durante el embarazo (Deschênes et al., 2009; Molina & Saldarriaga, 2015). Finalmente, se esperaría que el cambio climático tuviera efectos perjudiciales sobre los ya precarios sistemas de salud, ya sea a través de la saturación o la destrucción parcial de hospitales y otros centros de atención (Currie & Deschênes, 2016).

Por su parte, la literatura también explora el efecto que estos shocks pueden tener sobre la salud mental. Por un lado, el ingreso de nuevas familias a una situación de pobreza como producto del cambio climático puede dañar directamente el bienestar mental de los hogares. Los niños en esta situación están expuestos a sufrir episodios de estrés o terror, que puede degenerarse en ansiedad, depresión e incluso desordenes de estrés post traumático, PTSD por sus siglas en inglés (Kousky, 2016). Del mismo modo, los niños pueden ser testigos de la angustia económica que experimentan los padres o apoderados, que a su vez está estrechamente relacionada con la angustia psicológica y la reducción de la capacidad de toma de decisiones. Con ello, la salud mental de los padres puede dañar aún más el desarrollo psicológico de un niño (Hanna & Oliva, 2016). Por otro lado, el cambio climático puede exacerbar la violencia doméstica, aumentar las tasas de criminalidad y aumentar la probabilidad de conflicto y guerra (UNICEF, 2021), lo que tendría efectos adicionales sobre el desarrollo emocional del niño. Finalmente, a medida que el cambio climático trastorna los sistemas institucionales, de protección al menor y empuja a la migración y el desplazamiento, puede hacer que millones de niños se vean expuestos a la explotación, y los abusos (Terre des Hommes, 2017).

En línea con este último punto, cuando los intentos de hacerle frente a la degradación ambiental son insuficientes las familias suelen recurrir a la migración en busca de mejores oportunidades y fuentes alternativas de ingresos. Así, en casos extremos, familias y comunidades enteras pueden verse desplazadas por condiciones climáticas extremas y por pérdidas masivas de cultivos. Ese tipo de desplazamientos pueden exacerbar los efectos del cambio climático en el suministro de alimentos, el acceso a la atención médica, el saneamiento y la educación, entre otros (Hanna & Oliva, 2016).

Las familias desplazadas a menudo son ubicadas en campamentos improvisados con condiciones que pueden ser similares a las de los campamentos de refugiados (Hanna & Oliva, 2016). lo cual puede tener efectos críticos sobre la salud física y mental de los miembros del hogar. Asimismo, la migración, ya sea permanente o estacional, se ha identificado como un factor clave que impide que los niños asistan a la escuela. En muchos casos, la falta o la insuficiencia de instalaciones escolares para los niños migrantes en el lugar de destino hace que estos abandonen la escuela. Esta deserción también puede ocurrir como consecuencia de no contar con el estatus de migrante legal y, por lo tanto, no estar registrados con las autoridades locales para poder acceder a servicios públicos, como de salud y/o de educación (Terre des Hommes, 2017).

Finalmente, la literatura también discute que el cambio climático puede tener consecuencias sobre el empleo infantil. El siguiente apartado aborda, resume y contrasta lo que la teoría económica sustenta como los principales mecanismos de transición.

3. Cambio climático y trabajo infantil

El cambio climático puede empujar a los niños hacia el trabajo infantil, ya sea hacia actividades económicas, predominantemente en el sector agrícola, o hacia las tareas del hogar (Trinh et al., 2020). Esto es problemático porque, como se mencionó en la introducción, ambas formas de trabajo son potencialmente peligrosas para el desarrollo de la infancia.

En los países en desarrollo, donde una gran parte de la población depende de la agricultura, la variabilidad climática durante la temporada de cosecha puede provocar un aumento del trabajo infantil a través de dos mecanismos principales. El primero está relacionado con que los niños participen más en las tareas del hogar puesto que los adultos deben trabajar con mayor intensidad en el campo, ya sea para aprovechar los beneficios de la cosecha favorecida por el incremento de las lluvias o para minimizar pérdidas de cultivos en el caso de un desastre natural (Goswami & Jain, 2006). El segundo está relacionado con que los shocks climáticos pueden alterar la productividad de las actividades económicas agrarias y el costo de oportunidad de asistir a la escuela y, por lo tanto, modificar el valor marginal del tiempo del niño entre ambas actividades y la asignación de tiempo entre ellas (Chandrasekharan, 2016; Fitz & League, 2019).

De esta manera, frente a los shocks climáticos los hogares rurales tienen una presión adicional al momento de elegir cómo asignar el tiempo de un niño entre la educación, las tareas domésticas, el trabajo asalariado agrícola, el trabajo asalariado no agrícola, el trabajo no asalariado agrícola (como trabajar en las tierras de la familia) y el trabajo no asalariado no agrícola (como la producción de artesanías y servicios dentro de una empresa familiar) (Chandrasekharan, 2016).

En línea con ello, la literatura propone que el cambio climático puede influir tanto en la magnitud (margen extensivo) como en los tipos de actividades de trabajo infantil rural (margen intensivo). El margen intensivo hace referencia a la asignación del tiempo entre distintos tipos de actividades

de trabajo infantil. En este sentido, los riesgos climáticos pueden, por ejemplo, elevar las horas trabajadas en el campo mientras reducen las horas trabajadas en casa. Así, el incremento de la variabilidad climática se manifiesta en una sustitución entre actividades de trabajo, manteniendo las horas dedicadas al trabajo infantil total inalterado. Mientras tanto, el margen extensivo hace referencia a la asignación del tiempo entre educación y trabajo. La premisa básica es que el trabajo infantil desplaza la asistencia a la escuela. Ello se desprende de que, ante una dotación fija de horas en el día, se esperaría que el incremento del trabajo infantil redujera las horas dedicadas a otras actividades de “ocio”, como la escolarización (Chandrasekharan, 2016; Colmer, 2013; Trinh et al., 2020).

De acuerdo con la teoría, el trabajo infantil a menudo es considerado como una estrategia de gestión de riesgos ante shocks en el ingreso del hogar, es decir, los hogares emplean trabajo infantil como una estrategia informal para mitigar el impacto de estos, ya sea para suavizar el consumo del hogar o asegurar la subsistencia (Carter et al., 2006; Skoufias & Vinha, 2013). Este es el caso, sobre todo, de los hogares vulnerables, puesto que son más propensos a enfrentar variabilidad (shocks) en sus ingresos y que, por lo general, no cuentan con acceso a mercados e instituciones que permitan paliar estos shocks. De esta manera, este tipo de hogares han recurrido a esta práctica durante generaciones, lo cual explica que esta sea una situación generalizada en los países más pobres (Boutin, 2014).

Ahora bien, el cambio climático ha introducido una nueva fuente de riesgos para los hogares, dado el impacto que tiene este sobre las actividades económicas y los activos dependientes del clima, por ejemplo, la agricultura y la tierra (Chandrasekharan, 2016). En este contexto, el incremento de la incidencia de desastres naturales vinculados al cambio climático puede ser interpretado como un incremento de la probabilidad de shocks al ingreso del hogar. Ante ello, la literatura discute que los hogares pueden responder de forma *ex - ante* o *ex - post*.

Por un lado, los shocks climáticos pueden alterar las condiciones económicas del hogar, y como consecuencia, introducir a los niños a la fuerza laboral para hacerle frente, de forma *ex - post*, a los shocks. Por ejemplo, la experiencia de un evento climático severo (sequías, inundaciones) puede provocar una caída repentina e imprevista en los ingresos del hogar. De acuerdo con el axioma del lujo de Basu y Van (1998), esta reducción de los ingresos del hogar debería incrementar el trabajo infantil. Al ingresar al mercado laboral, un niño contribuye directa o indirectamente a los ingresos de la familia, por lo tanto, los hogares pueden recurrir al trabajo infantil para hacer frente a los daños causados *ex - post* (Boutin, 2014; Goswami & Jain, 2006). Del mismo modo, conforme los shocks climáticos conducen a la pobreza, existe una presión sobre las familias para que envíen a sus hijos a trabajar, ya que los adultos no ganan lo suficiente para cubrir sus necesidades básicas (Fitz & League, 2019; Terre des Hommes, 2017).

Por otro lado, el trabajo infantil puede ser entendido como una estrategia ex – ante, dada la incertidumbre de ingresos futuros para el hogar. Esto es, si los hogares ven limitadas sus habilidades para mitigar los efectos de los shocks, es posible que las expectativas sobre la incidencia de shocks en el futuro haga que estos sacrifiquen inversiones de largo plazo (como la educación) para cubrir sus necesidades de muy corto plazo (Bustelo et al., 2021; Colmer, 2013). A fin de gestionar el riesgo, los hogares elevan el trabajo infantil ex ante, para minimizar pérdidas en el evento de que ocurran futuros shocks sobre el ingreso (Colmer, 2013). Además, la repetición de eventos climáticos extremos exagera la percepción de riesgo y aumenta la necesidad de encontrar nuevos mecanismos de adaptación. Al diversificar los riesgos, el trabajo infantil ayuda a suavizar los shocks transitorios de ingresos y funciona como un mecanismo que brinda seguridad contra riesgos futuros (Boutin, 2014).

Del mismo modo, los hogares pueden emplear otros canales para hacerle frente al riesgo de un shock de ingresos en el hogar, con consecuencias sobre el trabajo infantil. Al respecto, Colmer (2013, 2021) distingue dos efectos contrapuestos. Colmer (2013) desarrolla el canal del ahorro precautorio, como una respuesta orientada a la reducción de los gastos del hogar. De esta manera, los hogares, especialmente los no asegurados, que están sujetos a mayor variabilidad de ingresos tienen mayores incentivos a acumular ahorros de precaución para suavizar el consumo ante la amenaza de un riesgo futuro. Como consecuencia de esta medida de precaución, algunos hogares podrían optar por no matricular a los niños en la escuela, a fin de recortar gastos y mantener liquidez disponible (Colmer, 2013). Así, se esperaría que los niños no matriculados se dediquen a la inactividad o, con mayor probabilidad, terminen trabajando en casa o fuera de ella.

Por su parte, Colmer (2021) enfatiza el canal de la diversificación de activos, como una respuesta orientada a buscar medios de ingresos alternativos, menos correlacionados con la variabilidad climática. En efecto, si los hogares creen que un mayor gasto e inversión en otros activos (distinto a las tierras agrícolas, por ejemplo) les permitirá diversificar el riesgo de ingresos que enfrentan dada la variabilidad climática, es posible que estos incrementen sus inversiones en aquellos activos, un “mecanismo de portafolio” según palabras del autor (Colmer, 2021). Para este, uno de los principales activos en los que los hogares pueden invertir es el capital humano de sus hijos, el cual debería ofrecer una recompensa en futuros periodos, entendido como mejores salarios o exposición a sectores económicos menos propensos a la variabilidad del ingreso (menos riesgosos que la agricultura). Con todo, el efecto final sería una reducción del trabajo infantil.

No obstante, para cierta parte de la literatura, la relación entre los shocks climáticos y el trabajo infantil es teóricamente ambigua. Los shocks de clima, como los shocks de lluvia transitorios, podrían afectar las decisiones del hogar a través de los salarios de dos maneras importantes: estos shocks de productividad tienen un efecto tanto de ingreso como de sustitución. Dado que ambos efectos tienen direcciones opuestas, el efecto neto es desconocido a priori.

Por un lado, cuando los shocks climáticos son favorables (por ejemplo, cuando las precipitaciones son superiores a la media), se produce una mejora de salarios y un aumento de los ingresos para el hogar, gracias a la mayor productividad agrícola (Nordman et al., 2021). Esta desviación podría generar ingresos suficientes para que los hogares satisfagan sus necesidades de subsistencia sin recurrir al trabajo infantil (Fitz & League, 2019; Trinh et al., 2020). A su vez, este efecto ingreso podría aumentar los recursos destinados a la producción de capital humano, ya sea en materia de inscripciones escolares, libros o alimentación adecuada (Nordman et al., 2021). Con ello, el efecto ingreso impulsará inequívocamente la inversión en capital humano hacia arriba y reducirá el trabajo infantil (Shah & Steinberg, 2013).

Por otro lado, este incremento de la productividad agrícola, de los salarios y de los retornos para las familias eleva el costo de oportunidad de que los niños estén en la escuela. Esto podría causar una sustitución de la producción de capital humano, ya que se ha vuelto relativamente más costosa (Shah & Steinberg, 2013). Con ello se reduce el tiempo dedicado a la escuela y se incrementan las horas de trabajo infantil (Fitz & League, 2019; Nordman et al., 2021). Del mismo modo, un escenario de alta productividad podría generar un incremento de la demanda de todo tipo de trabajo, incluido el de los niños al no poder darse abasto con los recursos de mano de obra disponibles (Trinh et al., 2020).

De esta manera, estudios de varios contextos han encontrado evidencia de un efecto procíclico cuando el efecto ingreso domina el efecto sustitución, y uno contra cíclico, cuando ocurre lo contrario. No obstante, el resultado final dependerá del contexto y otras variables. Ferreira & Schady (2009) concluyen que, en los países más ricos, la salud y la educación infantil son en gran medida contra cíclicas, ya que tienden a mejorar durante las recesiones, dado que el efecto sustitución supera al efecto ingreso. Pero en los países de bajos y medianos ingresos, la evidencia es menos determinante (Ferreira & Schady, 2009). Por ejemplo, según Bustelo et al. (2021), estudios realizados en países pobres de África y Asia reportaron evidencia de que los resultados educativos son procíclicos; es decir, la matrícula escolar cae durante las recesiones. Por el contrario, los estudios realizados en países de ingresos medios de América Latina encontraron que los resultados educativos son generalmente contra cíclicos; es decir, la matrícula escolar aumenta durante las recesiones (Bustelo et al., 2021)

Asimismo, algunos estudios discuten formas adicionales en que la relación entre los shocks climáticos y el trabajo infantil puede ser inversa. Boutin (2014) sostiene que el cambio climático puede afectar la situación de los niños a través de la modificación de las condiciones del mercado laboral local. Así, la incidencia repetida y negativa de los eventos climáticos en zonas rurales puede reducir la demanda de mano de obra agrícola al destruir por completo las cosechas o alterar por completo la productividad de la tierra. Como consecuencia de ello, la demanda de trabajo infantil también se reduciría, con lo que se emplearía a una menor cantidad de niños (Boutin,

2014). Para Trinh et al (2019) estas perturbaciones pueden sacar a los trabajadores de la agricultura, incluidos los niños. No obstante, según los autores, en estos casos los niños podrían dedicarse a otras actividades, incluidas las tareas domésticas o el trabajo no agrícola, con lo que el efecto sobre el trabajo infantil agregado sería incierto (Trinh et al., 2020).

Goswami & Jain (2006), aluden que la tasa de salario infantil disminuye cuando se pierden las cosechas producto, por ejemplo, de las sequías. Como consecuencia, hay una reducción en el trabajo infantil en la localidad afectada y se produce una migración a gran escala de niños y familias hacia otras ciudades (ya sea rurales, pero no afectadas por las sequías o urbanas) en busca de empleo y medios de subsistencia (Goswami & Jain, 2006). Sobre este último punto, cabe mencionar que, si bien el efecto de corto plazo es la disminución del trabajo infantil en una zona, este podría incrementarse en otras zonas aledañas. De hecho, el efecto final también dependerá de las condiciones de mercado laboral del destino (Terre des Hommes, 2017).

Finalmente, al igual que en la literatura del trabajo infantil, existen factores que pueden mitigar o exacerbar los impactos de los shocks climáticos. Como se mencionó en la subsección anterior, para Carter et al (2005), la reacción de los hogares ante shocks de ingresos dependerá del grado de acceso y penetración a ciertos mercados o instituciones. Mientras tanto, los hogares sin acceso a estos mercados deberán enfrentar estos shocks ya sea reduciendo sus activos, esto es, vendiéndolos para sostener su consumo, o reduciendo su consumo (Carter et al., 2006).

Para los autores, los hogares con acceso al mercado financiero pueden endeudarse en el presente para mantener su nivel de consumo sin necesidad de recurrir a vender sus activos, los cuales, en todo caso, pueden servir de garantía. En su defecto, ciertas formas informales de financiamiento y seguros pueden cumplir con ese rol, aunque con condiciones menos favorables para los hogares. El acceso a un seguro de desempleo u otras formas de asistencia y de seguridad social también puede limitar el grado en que los hogares reducen sus activos o su consumo. Otra posible estrategia para afrontar los shocks es redirigir o aumentar el tiempo de trabajo, por ejemplo, al tomar un segundo empleo (Carter et al., 2006).

Con respecto al rol del acceso al sistema financiero, la mayoría de los estudios coinciden en que la posibilidad de obtener un crédito puede ser positivo para los hogares, ya que les permite pedir prestado contra ingresos futuros para suavizar el consumo. Trabajos teóricos clave han demostrado que el trabajo infantil ocurre cuando los mercados crediticios son imperfectos o no existen (Dumas, 2011; Nordman et al., 2021). Más aún, si los hogares carecen de ahorros, seguros o beneficios sociales para hacer frente a estos shocks, los efectos pueden ser aún más graves (Kousky, 2016). Cabe mencionar que, para Nordman et al. (2021), el efecto final del acceso al crédito no es evidente a primera vista puesto que, si bien permite suavizar el consumo, puede tener un efecto negativo porque actúa como un incentivo perverso para las familias, aumentando

el trabajo infantil debido al aumento de la productividad marginal de estas por acceder a mejor equipo o debido a la mayor presión por obtener ingresos para hacer frente a sus obligaciones financieras (Nordman et al., 2021), sobre todo en mercados informales donde las condiciones son precarias en términos de tasas y represalias por impago.

Con respecto a la posesión de activos, la mayoría de los estudios encuentran que los hogares que cuentan con ellos están mejor capacitados para compensar los shocks agrícolas (Beegle et al., 2006; Dumas, 2011). No obstante, otros autores discuten que, en presencia de imperfecciones en el mercado laboral, es posible que incluso los hogares propietarios de tierras no puedan contratar mano de obra externa adecuada para aprovechar estos shocks transitorios de alta productividad, lo que los lleva a depender del trabajo de los más jóvenes del hogar (Nordman et al., 2021). También se puede preferir el trabajo familiar debido a preocupaciones de riesgo moral por parte del trabajo contratado (Nguyen & Nordman, 2018). Esta “paradoja de la riqueza”, en la que la probabilidad de que los niños trabajen está positivamente relacionada con el tamaño de la propiedad de la tierra, es más probable en países en desarrollo, los cuales están caracterizados por tener más imperfecciones en el mercado laboral (Nordman et al., 2021).

Para concluir, de acuerdo con el estudio de Nordman et al. (2021), algunas condiciones sociales también pueden mitigar el efecto final que los shocks climáticos tengan sobre la decisión del hogar por emplear trabajo infantil. De esta manera, el estudio utiliza dos características socioeconómicas, casta y educación de los padres, para evaluar potenciales impactos heterogéneos. Con respecto a la casta, la pertenencia a castas más bajas puede exacerbar los efectos de los shocks, dado que, siguiendo el axioma del lujo de Basu y Van (1998), se esperaría que en estos hogares la educación de los niños fuera un bien de lujo. Con respecto al nivel de educación de los padres, una mayor instrucción académica en los hogares puede mitigar los efectos de los shocks. Esto podría responder a que los padres educados tienen más recursos y pueden proporcionar un entorno más propicio para sus hijos (Nordman et al., 2021). Además, porque se esperaría que entre sus preferencias valoren el capital humano de sus hijos; o, porque al tener relativamente más capacidades cognitivas por herencia, los niños tienen un costo de oportunidad intra - temporal de acudir a la escuela más bajo.

CAPÍTULO II. EVIDENCIA EMPÍRICA

De este modo, la literatura teórica parece indicar que los shocks de cambio climático tendrán un efecto sobre la incidencia y la intensidad del trabajo infantil, especialmente en zonas rurales. No obstante, no hay un consenso unánime sobre la magnitud y la dirección de estos efectos. En vista de ello, la presente sección recoge una recopilación de investigaciones que han buscado demostrar esta relación a través de estrategias empíricas.

La sección se divide en dos subsecciones, la primera aborda un breve resumen de las metodologías y estrategias econométricas empleadas para la estimación de los efectos. La segunda comprende una revisión de las investigaciones producidas en los últimos años que han buscado evaluar esta relación de forma cuantitativa y una discusión de sus principales hallazgos.

1. Metodología

En este contexto, un creciente grupo de académicos se ha inclinado por emplear una metodología de datos de panel o data longitudinal para examinar cómo la variabilidad climática puede influir en las variables socioeconómicas (Dell et al., 2014). La mayoría de los estudios emplean esta estrategia que les permite utilizar Efectos Fijos y controlar por características no observadas invariantes en el tiempo, ya sean efectos fijos a nivel de niño, hogar o distrito. Del mismo modo, los estudios emplean Efectos Temporales, para neutralizar tendencias comunes a todos los espacios geográficos en un periodo específico (ya sean anuales, mensuales, estacionales, etc.) y así controlar por shocks o factores de desarrollo económico como la política macroeconómica y las crisis.

Teniendo en cuenta que las temperaturas, las lluvias, las tormentas de viento y otros eventos meteorológicos ocurren al azar en el tiempo, los autores aluden que estas observaciones pertenecen a una distribución aleatoria del clima, específica a un área espacial determinada y, por lo tanto, consideran que el shock meteorológico tiene fuertes propiedades de identificación (Dell et al., 2014). Así, el atractivo de estudiar fenómenos climáticos es la presunción de que sus variaciones son exógenas (Trinh et al., 2020). Esto significa que las desviaciones del clima son ortogonales a los determinantes no observados de la variable dependiente de estudio (Nordman et al., 2021). Formalmente, esto fortalece el supuesto de media condicional cero para el error (Colmer, 2021).

El problema más grave que enfrentan la mayoría de estos estudios es el error de medición. Por ejemplo, algunas investigaciones reconocen que la medición de las variables involucradas puede no ser exacta, dependiendo de la forma en que se recoja la información. En el caso de la data recopilada por estaciones climatológicas, esta dependerá de la calidad de recolección de datos y la tecnología que estas usen. Del mismo modo, en el caso de los datos de clima que son recopilados directamente tras lo experimentado por los hogares, estos pueden estar contaminados

por errores individuales y variaciones en la percepción, y por lo tanto pueden sesgar los resultados. Por su parte, para los datos relacionada con las variables de resultados, un problema común es que estos son indicados por los mismo hogares, los cuales pueden sub-reportar o sobre-reportar las estadísticas solicitadas. Por ejemplo, en la literatura del cambio climático y el empleo infantil, esto puede ocurrir ya sea por un error al recordar, por redondear las horas de trabajo o los montos de ingresos al entero más cercano o simplemente para encubrir los hábitos de los niños del hogar, dado el estigma hacia el trabajo infantil (Boutin, 2014; Colmer, 2013).

Finalmente, cabe mencionar que en la mayoría de las investigaciones se identifica que los errores sí están auto - correlacionados entre las observaciones dentro de cierto nivel (distrito, aldea, hogar, niño, etc.) y que, en muchos casos, presentan problemas de heterocedasticidad, por lo tanto, se suele emplear errores estándar por clústeres, por ejemplo, los errores de Huber-White (Nordman et al., 2021).

2. Estudios empíricos

En esta sección se discutirá la evidencia empírica que aborda el impacto que los shocks de cambio climático tienen sobre el trabajo infantil, tomando en consideración los mecanismos descritos en las secciones anteriores.

Un común denominador en los resultados es encontrar una relación positiva entre el aumento de las lluvias (proxy de cambio climático) y la incidencia de la participación de los niños en el mercado laboral. Entre estos, destaca el estudio de Trinh, Posso y Feeny (2020) que busca estimar la probabilidad de ingreso de los niños a la fuerza laboral ante un shock de lluvias en las zonas rurales de Vietnam. Así, los autores aproximan el shock externo como la diferencia entre el nivel de precipitaciones en los últimos tres meses vs. el promedio histórico de los últimos 15 años y emplean una metodología de efectos fijos a nivel de niño -que controla por diferencias y características no observadas- y efectos temporales para capturar shocks en el tiempo. Los resultados demuestran que la incidencia de lluvias por encima del promedio está asociada con una mayor probabilidad de que los niños participen en el trabajo agrícola -en línea con el efecto positivo de las precipitaciones en la producción de la tierra-, así como en el trabajo en el hogar (Trinh et al., 2020).

De forma similar, Colmer (2013) examina los efectos de cambios en la variabilidad del clima de Etiopía en la asignación del tiempo entre distintos tipos de actividades de trabajo infantil (margen intensivo) y la participación en educación y actividades de trabajo (margen extensivo). Al igual que el estudio anterior, se emplean estrategias de efectos fijos y temporales. Frente al reto de tener una variable dependiente sin una distribución normal (gran número de ceros), el modelo final es un estimador de Efectos Fijos de Cuasi-Máxima Verosimilitud (QMLE, por sus siglas en inglés), con errores estándar clusterizados de Huber-White, para controlar por autocorrelación entre

aldeas. El autor encuentra evidencia robusta que indica que un incremento en la variabilidad del clima eleva el número de horas usadas en actividades de campo/agricultura, mientras que reduce las horas del trabajo doméstico, lo que indicaría una sustitución temporal entre actividades de trabajo infantil. No obstante, no se encuentra evidencia que muestre un impacto sobre las decisiones de inscripción escolar o sobre los resultados escolares (Colmer, 2013).

Quienes, por el contrario, sí encuentran evidencias sobre el impacto en la decisión de asistir a las escuelas son Nordman et al. (2021) y Shah & Steinberg (2013). El primero encuentra evidencia en las zonas rurales de India de que shocks de productividad agrícola -aproximados por desviaciones anuales transitorias de las lluvias- reducen significativamente los gastos en educación y en la frecuencia de atención a las escuelas; así como un simultáneo incremento en el trabajo infantil. Los resultados son diferenciados dependiendo de si la familia del menor posee tierras de cultivo, del acceso al crédito, o de la casta social a la que pertenece (Nordman et al., 2021).

Shah y Steinberg (2013) enfocan el análisis en la India rural, utilizando las fluctuaciones de las lluvias monzónicas -que se caracterizan por veranos muy lluviosos e inviernos muy secos- como la variable exógena. El objetivo de la investigación es examinar los efectos en el desarrollo del capital humano de los niños, a través de la asistencia a escuelas y resultados de pruebas matemáticas y de lectura. Encontraron que, durante épocas de sequía, se eleva la asistencia a las escuelas y las puntuaciones en las pruebas; mientras que durante las épocas de lluvia las calificaciones se reducen y el abandono de los colegios es más común. El efecto sustitución de mayores salarios en el campo domina el efecto ingreso de la inversión en capital humano (Shah & Steinberg, 2013).

Por su parte, Fitz y League (2019) evalúan esta problemática en Brasil y demuestran que shocks de mayores lluvias generan un aumento en la probabilidad del trabajo infantil remunerado y la reducción en la asistencia a escuelas. En el documento de análisis, los autores encuentran que el Programa Bolsa Familia -de transferencias monetarias por parte del gobierno- tiene la capacidad de mitigar estos efectos, pero no entre niños hombres o niños mayores. Sin embargo, el programa pierde eficacia en épocas en que los shocks de lluvia son positivos (Fitz & League, 2019).

La relación positiva descrita hasta ahora se encuentra en cuatro investigaciones más, las cuales utilizan una proxy distinta a las lluvias para medir el cambio climático. Alvi y Dendir (2011) analizan los efectos de las inundaciones de Bangladesh durante 1998 sobre el trabajo infantil, con el objetivo de analizar si este último es un intento de las familias para mantener su consumo tras shocks adversos. Los autores toman como variable independiente un indicador de porcentaje de activos perdidos durante las inundaciones. Utilizando una estimación a través de un modelo Tobit,

encuentran que el trabajo infantil aumenta a medida con la magnitud del shock de activos perdidos, siempre y cuando las familias no tengan acceso al crédito (Alvi & Dendir, 2011).

Koohi-Kamali y Roy (2021) evalúan la relación de los desastres naturales sobre la incidencia y cantidad en las horas laboradas por los niños. El shock ambiental es una combinación de diferentes shocks (sequías, inundaciones, fuertes lluvias, ciclones, tornados, huracanes, erosiones, desbordamiento de ríos o marejada helada, terremotos, incendios forestales, contaminación por minería, tormentas, deslizamiento de tierra, plagas en cultivos o almacenamiento o ganado y pérdida de cultivos debido a cualquier desastre natural). El análisis fue realizado en las zonas rurales de India y Etiopía, con estrategias de efectos fijos y aleatorios. Los resultados demuestran el efecto positivo entre los desastres naturales y el trabajo infantil (Koohi-Kamali & Roy, 2021).

Los últimos trabajos estudiados en el presente informe, que hallan un efecto positivo son los de Bandara et al. (2015) y Beegle et al. (2003, 2006). Ambos utilizan como variable independiente los shocks de cultivo, considerados como shocks de ingresos transitorios, en Tanzania y evalúan el impacto sobre el trabajo infantil. Los autores comparten el mismo resultado: a mayores shocks de cultivo, mayor la probabilidad de que los niños formen parte del mercado laboral. Beegle et al. (2003, 2006) demostraron además que las familias con activos colaterales -proxy de acceso al crédito- están en mejores condiciones de compensar los efectos negativos de los shocks de cultivo.

Por otro lado, y con resultados muy diferentes a los descritos hasta el momento, Colmer (2021) emplea data de la zona rural de Etiopía y encuentra que un aumento en la variabilidad de las precipitaciones está asociado con una reasignación del tiempo fuera del trabajo en el campo hacia el tiempo dedicado a actividades educativas. Estos resultados, según explica el autor, son consistentes con un mecanismo de portafolio, en línea con la premisa de que, ante este tipo de shocks, los hogares invierten más en acumular capital humano para diversificar la cartera de ingresos del hogar (Colmer, 2021).

Por su parte, Boutin (2014) busca clarificar y cuantificar el impacto causal del cambio climático en la incidencia e intensidad del trabajo infantil. Para ello, la autora emplea un índice de vulnerabilidad al cambio climático, construido como el ratio entre un índice de vulnerabilidad física – variabilidad y volatilidad del clima, la tipología de paisaje y la practicabilidad del suelo- y un indicador de resiliencia de las comunidades – basado en el uso de estrategias de diversificación, las capacidades financieras y los servicios comunitarios-. Boutin encuentra que la vulnerabilidad climática afecta negativamente la incidencia e intensidad del trabajo infantil, mas no tiene un impacto significativo sobre la incidencia e intensidad de la participación del niño en las tareas del hogar. La principal explicación para esta relación negativa es que el aumento en la frecuencia de los desastres climáticos también puede conducir a una reducción en el volumen

total de actividades económicas, ante la destrucción de los campos; especialmente en las zonas rurales, reduciéndose la demanda laboral total y, por lo tanto, el número de niños empleados (Boutin, 2014).

Finalmente, destaca el trabajo de Pham (2021), quien encuentra una relación mixta en el efecto. El autor, más que un shock climático en particular analiza los impactos de lluvias frecuentes y de menor escala durante la temporada anual de tifón en Vietnam durante el periodo 2008-2017 sobre la salud, educación y trabajo de los niños. Con respecto a los resultados, hay una fuerte evidencia de que la ocurrencia de lluvias en el periodo pasado impacta la salud de los niños en el periodo actual; reduce la probabilidad de asistencia a las escuelas en el periodo pasado y actual; y, aunque reduce la probabilidad del trabajo infantil durante el este periodo, aumenta la probabilidad en el periodo siguiente (Pham, 2021).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El cambio climático está alterando el mundo en el que vivimos de manera sin precedente. Las inundaciones, sequías, olas de calor y cambios en las precipitaciones son cada vez más frecuentes y graves; lo que impacta negativamente las condiciones de vida en muchas partes del globo. Este impacto, según explican las Naciones Unidas, será desigual y, sobre todo, más desafiante para los niños: Los cambios climáticos severos pueden destruir la infraestructura dedicada a su educación, salud, transporte; así como destruir los activos de los hogares (tierras o ganado), arruinar los sistemas de cultivo e interrumpir y contaminar los sistemas de agua.

El trabajo infantil, por su parte, está en la mesa de trabajo de las organizaciones internacionales desde hace años, con atinos y desatinos en su lucha por erradicarla. Las estadísticas demuestran que el progreso global contra el trabajo infantil se ha estancado por primera vez en los últimos 20 años; resultado alarmante al considerar que en los últimos números disponibles aún no se evidencia el efecto consolidado del COVID-19, es decir, el efecto podría ser aún peor. Es así como las estimaciones sugieren que más de 8.9 millones de niños se sumarían al mercado laboral al cierre del 2022, como consecuencia del aumento de la pobreza (OIT & UNICEF, 2020).

La literatura que se ha enfocado en identificar los determinantes del trabajo infantil encuentra factores como el ingreso del hogar, la educación de los padres, la distribución del poder en el hogar, el acceso al crédito, la ubicación geográfica, la temporada de cosechas, la aceptación social del trabajo infantil, la facilidad para acceder a educación, entre otros. Por otro lado, los autores han analizado las principales consecuencias de participar en el trabajo infantil. Entre estas destacan el efecto negativo sobre el desarrollo físico, fisiológico y emocional; la reducción en el tiempo disponible para las escuelas y la calidad de la educación; así como la exposición a entornos de trabajo inseguros y con potencial exposición a situaciones de abuso.

El presente trabajo buscó discutir las investigaciones y explicar los mecanismos que estudian el efecto de los shocks climáticos sobre el trabajo infantil, con un enfoque en las zonas rurales de los países en desarrollo. En general, los resultados encontrados han demostrado la relación directa entre los shocks de cambio climático y el trabajo infantil. Esto último brindaría evidencia a favor de la hipótesis presentada en la sección introductoria.

Al respecto, la revisión de la literatura arroja resultados mixtos, por un lado, se identifica que el trabajo infantil a menudo es considerado como una estrategia de gestión de riesgos ante shocks en el ingreso del hogar, ya sean ex - ante o ex - post. En línea con ello, la literatura propone que el cambio climático puede influir tanto en la magnitud (margen extensivo) como en los tipos de actividades de trabajo infantil rural (margen intensivo). No obstante, para cierta parte de la literatura, la relación entre los shocks climáticos y el trabajo infantil es teóricamente ambigua, puesto que existe tanto un efecto ingreso como un efecto sustitución.

Del mismo modo, la evidencia empírica encuentra, en su mayoría, una relación directa entre shocks de cambio climático y la incidencia del trabajo infantil. No obstante, algunos autores sí reconocen que el efecto no es directo ni simultáneo en el tiempo (un estudio ha demostrado que shocks en el periodo pasado alteran la incidencia de las labores en el periodo posterior).

Estos hallazgos encienden las alarmas para actuar, las cuales exhortan a construir mecanismos que amortigüen estos efectos. En concreto, los autores han comprobado la efectividad de medidas tales como la mejora en el acceso al sistema financiero y al mercado de créditos, la existencia de redes de seguridad social, el uso de programas gubernamentales que desembolsan dinero directamente a las familias y un mercado laboral regulado.

Por otro lado, se discute también la importancia de diseñar y financiar políticas para proteger a los niños de los países en desarrollo del daño causado por el cambio climático. Hanna y Oliva (2016) sugieren incluir medidas como el desarrollo de nuevas tecnologías, la invención de cultivos más resistentes a la intemperie, la mejora del acceso al agua limpia, el aumento de la ayuda exterior durante los desastres y la oferta de más asistencia para ayudar a los países pobres a ampliar sus programas de redes de seguridad. Goswami y Jain (2006) resaltan la importancia de entender las razones por las que los niños trabajan, como los antecedentes familiares o el nivel de endeudamiento del hogar, pues afirman que políticas unilaterales como prohibir el trabajo infantil por sí solo resultan ineficaces.

Finalmente, y tal como lo señala Colmer (2021), es importante tener un mejor entendimiento del impacto de los riesgos y shocks climáticos sobre el comportamiento y la toma de decisiones de los agentes, sobre todo porque puede haber más de un mecanismo interactuando y receta clave puede no ser la misma para todos los casos. Esto es clave para entender como los desarrollos de política actual son compatibles con las necesidades de adaptación en respuesta al cambio climático y dónde están las deficiencias de *policy-making* (Colmer, 2021).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, A., & Vicarelli, M. (2011). *El Niño and Mexican Children: Medium-Term Effects of Early-Life Weather Shocks on Cognitive and Health Outcomes*.
- Alvi, E., & Dendir, S. (2011). Weathering the Storms: Credit Receipt and Child Labor in the Aftermath of the Great Floods (1998) in Bangladesh. *World Development*, 39(8), 1398–1409. <https://doi.org/10.1016/J.WORLDDEV.2011.01.003>
- Andalón, M., Azevedo, J. P., Rodríguez-Castelán, C., Sanfelice, V., & Valderrama-González, D. (2016). Weather Shocks and Health at Birth in Colombia. *World Development*, 82, 69–82. <https://doi.org/10.1016/J.WORLDDEV.2016.01.015>
- Bandara, A., Dehejia, R., & Lavie-Rouse, S. (2015). Impact of Income and Non-Income Shocks on Child Labor: Evidence from a Panel Survey of Tanzania. *World Development*, 67, 218–237. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.10.019>
- Barron, M., Heft-Neal, S., & Perez, T. (2017). *Weather Fluctuations During Gestation and Human Capital Formation: Evidence from Peru*.
- Basu, K., & Van, P. H. (1998). The Economics of Child Labor. *The American Economic Review*, 88(3), 412–427.
- Beegle, K., Dehejia, R., & Gatti, R. (2003). *Child Labor, Crop Shocks, and Credit Constraints*. <https://doi.org/10.3386/W10088>
- Beegle, K., Dehejia, R. H., & Gatti, R. (2006). Child Labor and Agricultural Shocks. *Journal of Development Economics*, 81(1), 80–96. <https://doi.org/10.1016/J.JDEVECO.2005.05.003>
- Boutin, D. (2014). Climate Vulnerability, Communities' Resilience and Child Labour. *Revue d'Economie Politique*, 124(4), 625–638. <https://doi.org/10.3917/REDP.244.0625>
- Bustelo, M., Arends-Kuenning, M., & Lucchetti, L. (2021). Persistent Impact of Natural Disasters on Child Nutrition and Schooling: Evidence from the 1999 Colombian Earthquake. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.2010949>
- Carter, Michael R, Little, Peter D, Mogues, Tewodaj, Negatu, & Workneh. (2006). *Shocks, Sensitivity and Resilience: Tracking the Economic Impacts of Environmental Disaster on Assets in Ethiopia and Honduras*. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.55402>
- Chandrasekharan, B. (2016). *Essays on Child Labor and Agricultural Decision-Making in Response to Natural Disasters & Climate Change*.
- Colmer, J. (2013). *Climate Variability, Child Labour and Schooling: Evidence on the Intensive and Extensive Margin*. <http://www.lse.ac.uk/grantham>.
- Colmer, J. (2021). Rainfall Variability, Child Labor, and Human Capital Accumulation in Rural Ethiopia. *American Journal of Agricultural Economics*, 103(3), 858–877. <https://doi.org/10.1111/AJAE.12128>
- Currie, J., & Deschênes, O. (2016). *Children and Climate Change: Introducing the Issue*. <https://about.jstor.org/terms>
- Dell, M., Jones, B. F., & Olken, B. A. (2014). What Do We Learn from the Weather? The New Climate-Economy Literature. *Journal of Economic Literature*, 52(3), 740–798. <https://doi.org/10.1257/JEL.52.3.740>
- Deschênes, O., Greenstone, M., & Guryan, J. (2009). Climate Change and Birth Weight. *American Economic Review*, 99(2), 211–217. <https://doi.org/10.1257/AER.99.2.211>

- Deustua Rossel, J. (2008). *The Impact of Climatic Shocks on Child Nutrition in Peru*.
www.younglives.org.uk.
- Dumas, C. (2011). *Market Imperfections and Child Labor*. 25.
<https://www.econstor.eu/handle/10419/48358>
- Ferreira, F. H. G., & Schady, N. (2009). Aggregate Economic Shocks, Child Schooling, and Child Health. *The World Bank Research Observer*, 24(2), 147–181.
<https://doi.org/10.1093/WBRO/LKP006>
- Fitz, D., & League, R. (2019). *School, Shocks, and Safety Nets: Can Conditional Cash Transfers Protect Human Capital Investments During Rainfall Shocks?*
- Goswami, S., & Jain, V. (2006). Determinants of Child Labour Participation: Review of Issues and Implications for Policy: <Http://Dx.Doi.Org/10.1177/0258042X0603100406>, 31(4), 388–398. <https://doi.org/10.1177/0258042X0603100406>
- Hanna, R., & Oliva, P. (2016). *Implications of Climate Change for Children in Developing Countries*. <https://www.hks.harvard.edu/publications/implications-climate-change-children-developing-countries>
- Harrower, S., & Hoddinott, J. (2005). Consumption Smoothing in the Zone Lacustre, Mali. *Journal of African Economies*, 14(4), 489–519. <https://doi.org/10.1093/JAE/EJI007>
- Hoddinott, J., & Kinsey, B. (2001). Child Growth in the Time of Drought. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 63(4), 409–436. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.T01-1-00227>
- IPCC. (2021). *Climate Change 2021*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport>
- Koohi-Kamali, F., & Roy, A. (2021). *Environmental Shocks and Child Labor: A Panel Data Evidence from Ethiopia & India*.
- Korkeala, O., Newhouse, D., & Duarte, M. (2009). *Distributional Impact Analysis Of Past Climate Variability In Rural Indonesia*. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-5070>
- Kousky, C. (2016). *Impacts of Natural Disasters on Children*. 26(1), 73.
www.futureofchildren.org
- Kumar, S., Molitor, R., & Vollmer, S. (2014). Children of Drought: Rainfall Shocks and Early Child Health in Rural India. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/SSRN.2478107>
- Lloyd, S. J., Sari Kovats, R., & Chalabi, Z. (2011). Climate Change, Crop Yields, and Undernutrition: Development of a Model to Quantify the Impact of Climate Scenarios on Child Undernutrition. *Environmental Health Perspectives*, 119(12), 1817–1823.
<https://doi.org/10.1289/EHP.1003311>
- Molina, O., & Saldarriaga, V. (2015). *Cambio Climático y Desigualdad Desde la Cuna: El Impacto de la Variabilidad de la Temperatura en el Peso al Nacer*.
- Nguyen, C. H., & Nordman, C. J. (2018). Household Entrepreneurship and Social Networks: Panel Data Evidence from Vietnam. *Journal of Development Studies*, 54(4), 594–618.
<https://doi.org/10.1080/00220388.2017.1303668>
- Nordman, C. J., Sharma, S., & Sunder, N. (2021). Here Comes the Rain Again: Productivity Shocks, Educational Investments and Child Work. <Https://Doi.Org/10.1086/713937>.
<https://doi.org/10.1086/713937>
- OIT, & UNICEF. (2020). *COVID-19 and child labour: A time of crisis, a time to act*.

- Pham, T. (2021). *Adverse Rainfall Shocks and Child Outcomes: Evidence from Rural Vietnam*. <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.314051>
- Shah, M., & Steinberg, B. M. (2013). *Drought of Opportunities: Contemporaneous and Long Term Impacts of Rainfall Shocks on Human Capital*. <https://doi.org/10.3386/W19140>
- Skoufias, E., & Vinha, K. (2013). The Impacts of Climate Variability on Household Welfare in Rural Mexico. *Population and Environment*, 34(3), 370–399. <https://doi.org/10.1007/S11111-012-0167-3/TABLES/11>
- Terre des Hommes. (2017). *The Neglected Link: Effects of Climate Change and Environmental Degradation on Child Labour Content*. www.twitter.com/tdh_de
- Trinh, T.-A., Posso, A., & Feeny, S. (2020). Child Labor and Rainfall Deviation: Panel Data Evidence from Rural Vietnam. *The Developing Economies*, 58(1), 63–76. <https://doi.org/10.1111/DEVE.12215>
- UNICEF. (2015). Unless We Act Now: The Impact of Climate Change on Children. In 2015. <https://www.unicef.org/reports/unless-we-act-now-impact-climate-change-children>
- UNICEF. (2021). *The Climate Crisis is a Child Rights Crisis*. <https://www.unicef.org/reports/climate-crisis-child-rights-crisis>
- Webbink, E., Smits, J., & de Jong, E. (2013). Household and Context Determinants of Child Labor in 221 Districts of 18 Developing Countries. *Social Indicators Research*, 110(2), 819. <https://doi.org/10.1007/S11205-011-9960-0>
- Zamand, M., & Hyder, A. (2016). Impact of Climatic Shocks on Child Human Capital: Evidence from Young Lives Data. *Http://Dx.Doi.Org/10.1080/17477891.2016.1185003*, 15(3), 246–268. <https://doi.org/10.1080/17477891.2016.1185003>