



**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
Licenciado en Economía**

**Presentado por
Teodoro Alonso Crisólogo Grández**

Lima, enero de 2022

RESUMEN

La presente investigación evalúa los efectos que poseen los shocks climáticos sobre el trabajo infantil en zonas rurales a través de una revisión de los estudios teóricos y empíricos que ha desarrollado la literatura tanto a nivel internacional como para el caso peruano. Los resultados de este análisis muestran que los medios de subsistencia de los hogares en el ámbito rural son altamente sensibles a la ocurrencia de fenómenos naturales asociados a cambios meteorológicos. Frente a un shock climático que perjudique su capacidad de generación de ingresos, se verán obligados a recurrir al trabajo de los miembros de la familia de menor edad como un mecanismo informal de adaptación a esta situación de riesgo. De esta manera, la respuesta de las familias se da a través de una recomposición del tiempo que los menores asignan hacia actividades relacionadas al aprovechamiento de los principales activos con los que cuentan los hogares. Este efecto se puede mitigar, sin embargo, a través de su acceso a instrumentos financieros como seguros o créditos.

ABSTRACT

This research explores the effects of weather shocks on child labor in rural areas through a review of the theoretical and empirical studies that the literature has developed both internationally and for the Peruvian case. The results of this analysis show that the means of subsistence of households in rural areas are highly sensitive to the occurrence of natural phenomena associated with meteorological changes. Faced with a climate shock that harms their ability to generate income, they will be forced to resort to the work of younger family members as an informal mechanism for adapting to this risk situation. In this way, the response of the families occurs through a recomposition of the time that the child assign to activities related to the use of the main household assets. This effect can be mitigated, however, through their access to financial instruments such as insurance or credit.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	ii
TABLA DE CONTENIDOS	iii
ÍNDICE DE ANEXOS	iv
I. INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
1. Trabajo infantil.....	3
2. Shocks climáticos.....	3
3. Relación entre los shocks climáticos y el trabajo infantil en el área rural	4
III. EVIDENCIA EMPÍRICA	6
1. Evidencia a nivel internacional	6
2. Evidencia para el Perú.....	8
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	9
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11
ANEXOS	14

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Relación entre la tasa de trabajo infantil y la ocurrencia de emergencias por desastres naturales a nivel regional

I. INTRODUCCIÓN Y MOTIVACIÓN

Entre las consecuencias más notorias que ha venido generando el cambio climático durante las últimas décadas se encuentra el aumento de la frecuencia y magnitud de fenómenos meteorológicos extremos como huracanes, sequías, inundaciones, olas de calor, entre otros (Currie & Deschênes, 2016). Los datos ofrecidos por CRED y UNDRR (2020) muestran que entre los años 2000 y 2019 se registraron alrededor de 6,681 desastres naturales asociados a factores climáticos, cifra que representa un aumento de 83% en relación al número de catástrofes que tuvieron lugar entre 1980-1999. Las repercusiones que ha traído consigo este aumento se han visto reflejadas en una mayor cantidad de personas afectadas por estos desastres, que ascendieron a 3,900 millones de personas a nivel mundial al cierre del 2019, y también en un incremento de las pérdidas económicas globales vinculadas a estos eventos que han pasado de US\$ 1.6 billones a US\$ 3.0 billones en el mismo periodo.

Los países en vías de desarrollo son particularmente más vulnerables a los efectos de una mayor ocurrencia de eventos climáticos extremos debido a que exhiben características como una marcada dependencia hacia actividades económicas sensibles a fenómenos naturales – como la agricultura y la crianza de animales –, y un limitado acceso y uso de servicios financieros – como seguros o créditos – que les impide lidiar de forma óptima con escenarios donde sus principales fuentes de generación de ingresos son afectadas (Mirza, 2003; Mendelsohn, 2009). En consecuencia, los hogares de estos países, especialmente aquellos situados en zonas rurales, pueden llegar a recurrir a diversos mecanismos informales como el trabajo infantil hacer frente a los riesgos que acarrear los shocks relacionados a las condiciones climáticas (Skoufias, 2003). Esto último, de acuerdo con lo descrito por Ferreira y Schady (2009), podría perpetuar el ciclo de pobreza en las próximas generaciones al obligar a las familias a reducir su inversión en el capital humano de los miembros del hogar de menor edad.

Según Lai y Greca (2020), alrededor de 175 millones de niños y niñas a nivel mundial son afectados anualmente por desastres relacionados a shocks climáticos, siendo el grupo poblacional más vulnerable frente a este tipo de eventos. Uno de los efectos que ocasionan estos fenómenos naturales, como señala Kousky (2016), es la interrupción de los procesos de construcción de capital humano de los niños ante la forzada migración de las familias a otras áreas de menor riesgo, la destrucción de escuelas y la inserción temprana a la fuerza laboral para apoyar en las necesidades económicas de los hogares.

En este contexto, las estimaciones de Organización Internacional del Trabajo y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (OIT & UNICEF, 2021) sugieren que cerca de 160 millones de menores de edad se encontraban en una situación de trabajo infantil a nivel mundial a inicios de 2020, lo que abarca a casi 1 de cada 10 de todos los niños del mundo. En estos cálculos, se

encontró además que aproximadamente la mitad de esta población realizaban actividades riesgosas que ponían directamente en peligro su salud, seguridad y desarrollo moral. Entre los principales atributos que caracterizan al trabajo infantil a nivel global es que su incidencia es mayor en niños que en niñas, se encuentra concentrado en las zonas rurales de los países, emplea a los menores de edad en las unidades de negocio familiares y está asociado con una menor asistencia escolar.

La problemática alrededor de los shocks climáticos y el trabajo infantil para el caso peruano se encuentra definida por una dinámica de recurrentes emergencias y desastres naturales que afectan a los medios de subsistencia de hogares situados en las zonas rurales del país. La información recogida por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI, 2021) muestra que entre los años 2003 y 2021 las bajas temperaturas, las lluvias intensas y las inundaciones generaron daños sobre cerca de 1.8 millones de hectáreas de cultivo, y afectaron a 13.4 millones de personas a nivel nacional, situadas principalmente en departamentos como Apurímac, Puno, Piura, Cusco, Huancavelica y Loreto. Como una forma ilustrativa de aproximar la relación entre los daños ocasionados por estos fenómenos climáticos y el trabajo infantil se encuentra que, de acuerdo con cifras de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) al 2016, en estas seis regiones el porcentaje de la población de 5 a 17 años que realizó alguna actividad económica fue en promedio 46%, resultado casi 20 puntos porcentuales por encima del promedio nacional de ese entonces (revisar Anexo 1).

A la luz de los indicios que ofrece la evidencia a nivel internacional, la presente investigación tiene como objetivo evaluar y determinar el efecto que poseen los shocks climáticos sobre el trabajo infantil en el ámbito rural, con un énfasis particular sobre lo que se viene registrando en el Perú. La hipótesis del trabajo es que la ocurrencia de fenómenos naturales extremos asociados a condiciones climáticas adversas incrementan la probabilidad de que la población infantil se inserte de manera muy temprana en el mercado laboral, principalmente cuando los hogares en zonas rurales exhiben restricciones crediticias para adaptarse a las pérdidas económicas derivadas del shock. Los efectos, además, serían diferenciados según otras características de las familias que exacerbaban la magnitud de los shocks como el nivel de pobreza, el género, la edad, la participación en programas de asistencia gubernamental, entre otros. La validación de estas premisas se realizará a través de una revisión detallada de literatura tanto de corte teórico como empírico sobre los determinantes del trabajo infantil, abordando de forma específica la influencia de shocks climáticos y sus consecuencias en el área rural.

El resto del documento se estructura de la siguiente manera. En la siguiente sección se describen los principales conceptos que delimitarán el marco teórico utilizado para el desarrollo de esta investigación. Posteriormente, en la tercera sección, se presentará una relación de estudios empíricos que exploran los vínculos entre los shocks climáticos y el trabajo infantil. Por último,

la sección final abordará las conclusiones de los hallazgos identificados a lo largo del trabajo, y se esbozarán algunas implicancias de política con potencial adaptación para el caso peruano.

II. MARCO TEÓRICO

Una evaluación de los potenciales efectos que podría tener la ocurrencia de shocks climáticos sobre el trabajo infantil requiere inicialmente de una comprensión detallada de ambos conceptos.

1. Trabajo infantil

Una de las definiciones del término “trabajo infantil” que mayor consenso ha ganado en la literatura especializada sobre el tema es la adoptada por la OIT (2004), la cual lo describe como toda actividad que priva a las personas menores de 18 años no solo de su periodo de infancia, sino también de su potencial y dignidad, y que genera efectos perjudiciales para su desarrollo tanto físico como mental. En específico, las actividades a las cuales se hace alusión son aquellas que podrían ocasionar daños mentales, físicos, sociales o morales para los niños y niñas. Un aspecto clave de esta conceptualización está asociado a la interrupción que causan estas labores sobre los procesos de formación de nuevas habilidades de la población infantil, ya que evitan que estos puedan asistir a la escuela, que deserten de manera prematura sus estudios o que se les obligue a combinar la asistencia a clases con largas y excesivas jornadas de trabajo.

Las discusiones en torno a la definición de este término señalan que la consideración de algunas actividades como trabajo infantil dependen de múltiples características como la edad de los niños y niñas, el tipo y la cantidad de horas destinadas a la ejecución de dichas labores, así como las condiciones en las que son empleados. En efecto, la participación de los miembros menores de edad de los hogares en trabajos que no perjudiquen su salud, educación ni su desarrollo a futuro pueden ser identificados más bien como factores positivos. Los ejemplos más recurrentes de esta clase de estas actividades incluyen el apoyo a los padres tanto al interior del hogar como en los negocios familiares, o la generación de ingresos fuera del horario escolar. Por el contrario, este tipo de labores, al brindarles habilidades y una mayor experiencia, contribuyen al desarrollo de la población infantil y al bienestar de sus familias. Esto último incluso podría ayudar a prepararlos para que durante su vida adulta puedan ser miembros productivos de la sociedad.

OIT y UNICEF (2021) señalan que el trabajo infantil es un fenómeno mucho más común en las áreas rurales del mundo, donde su prevalencia es casi tres veces mayor a la registrada en zonas urbanas. La participación de la población menor de edad en el mercado laboral rural se da principalmente a través de actividades vinculadas a la agricultura.

2. Shocks climáticos

El concepto de shock climático puede ser entendido a partir de lo desarrollado por la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR, 2009), que lo

define como un evento natural que causa una disrupción en el funcionamiento de una comunidad y que conduce a pérdidas tanto humanas como materiales, generando daños y perjuicios que se materializan de forma económica sobre los hogares. Asmamaw, Mereta y Ambelu (2019) catalogan a estos shocks como desviaciones de corto plazo de tendencias climáticas de largo plazo, y los diferencian entre aquellos de inicio rápido, como las inundaciones, y los de inicio lento, como las sequías. Asimismo, apuntan a que estos eventos atípicos afectan a través de múltiples mecanismos a variables como el bienestar, la productividad, la dotación de activos y los medios de subsistencia.

En esa línea, Bretschger & Vinogradova (2019) identifican diferentes tipos de fenómenos vinculados a factores climáticos según sus escalas y magnitudes de daños: (i) shocks relativamente pequeños, aleatorios y continuos, (ii) shocks que generan saltos discretos y recurrentes con tamaños fijos o variables, y (iii) los shocks que pueden ser denominados como puntos de inflexión, los cuales conducen a un perjuicio económico y humano muy alto e incluso a un estado de absorción con una pérdida severa de la capacidad productiva de las zonas afectadas.

3. Relación entre los shocks climáticos y el trabajo infantil en el área rural

Uno de los atributos que caracteriza a los hogares situados en las zonas rurales es que sus ingresos son generados a partir de recursos – como el suministro de agua y tierras agrícolas – y actividades – como el cultivo y crianza de ganado –, que son altamente sensibles a las fluctuaciones en las condiciones climáticas (Shackleton & Shackleton, 2004). De esta manera, la ocurrencia de un evento climático adverso que afecte a los medios de subsistencia de las familias rurales, y a la producción que deriva de ellos, constituye en la práctica un shock sobre sus niveles de ingresos. Según lo señalado por Beegle et al. (2006), si estos hogares optan por suavizar su perfil de consumo a lo largo del tiempo, pero cuentan con un limitado acceso a los instrumentos que puede ofrecer el sistema financiero, se ven obligados a recurrir a otras estrategias de respuesta como el trabajo infantil para lidiar con las repercusiones económicas de los shocks climáticos. Esto se encuentra en línea con lo que describen Haughton & Khandor (2009) en relación a los mecanismos informales a través de los cuales los individuos y las familias se adaptan a shocks imprevistos que perjudican al retorno de sus activos.

Entre los canales mediante los cuales los eventos climáticos de alto riesgo afectan a los hogares en el ámbito rural, se puede identificar que estos últimos tienden a incrementar el trabajo infantil como complemento de las labores realizadas por los adultos en actividades familiares no remuneradas como la recolección de agua y leña, así como el cultivo agrícola (Basu & Van, 1998).

La decisión de las familias de recurrir al trabajo infantil proviene de un ejercicio de optimización en el que deben balancear el *trade-off* intertemporal entre los beneficios inmediatos – es decir, mayores ingresos actuales para el hogar – y las ganancias hacia el largo plazo – un aumento en los potenciales ingresos a futuro. Los beneficios inmediatos interfieren con la acumulación de capital humano de los niños y las niñas de las familias, lo que traerá consigo costos potenciales en su vida adulta (Akabayashi y Psacharopoulos, 1999). En efecto, los miembros del hogar menores de edad pueden hacer una contribución inmediata a los ingresos del hogar y adquirir algo de experiencia en el mercado laboral. No obstante, estas ganancias en el corto plazo podrían darse a costa de una reasignación de sus tiempos en actividades poco favorables para su desarrollo cognitivo. La naturaleza de este costo a futuro dependerá de las alternativas al trabajo infantil, como la asistencia a clases o el tiempo destinado a la adquisición de otro tipo de habilidades que trascienden el ámbito académico (Dehejia y Gatti, 2005).

Los hogares pueden adaptarse de mejor manera frente a este tipo de riesgos, sin embargo, mediante el acceso a instrumentos y servicios financieros como los créditos y los seguros, lo que implica que pueden pedir préstamos contra ingresos futuros e incluso contar con protección contra pérdidas potenciales para suavizar los impactos de shocks climáticos sin tener que recurrir al trabajo infantil (Bandara et al., 2015). Así, ante un evento meteorológico transitorio, como una inundación o lluvias intensas, los hogares utilizarían seguros o crédito para compensar el shock.

Pese a esto, la literatura también señala que podría generarse efectos inesperados del acceso al crédito en este contexto, debido a que, si una tierra para el cultivo agrícola o una microempresa familiar se capitaliza, el producto marginal del trabajo familiar aumenta al contar con un mejor acceso a insumos complementarios – como maquinaria – e intermedios – como fertilizantes –, lo cual incrementa el costo de oportunidad de asistir a la escuela (Wydick, 1999). Esto último tiene implicancias relevantes ya que cuando los hogares rurales cuentan con acceso al sistema financiero para el desarrollo de actividades económicas, se puede aumentar también la productividad de los niños y niñas, elevando así los rendimientos marginales del trabajo infantil. La posible razón detrás de este resultado es que los niños pueden llegar a jugar un papel importante en el crecimiento inicial de los negocios familiares en el ámbito rural debido a que proporcionan la mano de obra adicional requerida en momentos en que los retornos no son aún lo suficientemente altos como para contratar a un empleado adulto de mayor costo.

Otros estudios relacionados al trabajo infantil encuentran que las características relacionadas con los niños y la composición de los hogares pueden mitigar o exacerbar su reacción hacia shocks climáticos. Los roles de género y la edad, por ejemplo, determinan frecuentemente los tipos de ocupaciones y tareas realizadas por niños y niñas, así como las condiciones, horas de trabajo y las oportunidades de acceso al sistema educativo (OIT & UNICEF, 2021). Patrinos y Psacharopoulos (1995) encuentran que es más probable que los niños sean los que se inserten al

mercado laboral. Sin embargo, según Zapata et al. (2011) en el caso de las niñas es mucho más recurrente que sean ocupadas en formas de trabajo infantil menos visibles y, por lo tanto, menos denunciadas, como lo es el caso de las tareas domésticas de limpieza, cocina, cuidado de los otros niños, recolección de agua, entre otras. También, la edad juega un papel clave en términos laborales. Los niños más pequeños poseen menos probabilidades de trabajar, dado que no son tan útiles para ciertas tareas que los niños de mayor edad pueden hacer con mayor precisión y fluidez (Dammert, 2010).

Por último, la literatura también ha podido generar evidencia sobre la asistencia financiera y su impacto en el trabajo de los menores de edad. Un ejemplo de esto lo constituyen los programas de transferencias y asistencia gubernamentales, sobre los cuales se encuentra que poseen efectos significativos sobre una menor la participación de los niños en el trabajo (Datt y Uhe, 2019) y las horas trabajadas (De Hoop y Rosati, 2014). Una figura similar es identificada en el caso de las remesas internacionales enviadas por los trabajadores migrantes a sus familias, las cuales reducirían la oferta laboral de los niños en los países en desarrollo (Ebeke, 2012; Cuadros-Menaca y Gaduh, 2020)

III. EVIDENCIA EMPÍRICA

Mientras que los estudios empíricos sobre los determinantes del trabajo infantil han tenido una mayor orientación hacia la identificación de factores provenientes del espectro social y económico, la literatura alrededor de los efectos que poseen los shocks climáticos han estado más concentrados en las repercusiones sobre la acumulación de capital humano. Y si bien las investigaciones que exploran los efectos generados por eventos climáticos extremos sobre resultados económicos como el trabajo infantil han venido ganando un mayor terreno en la academia a lo largo de los últimos años, para el caso peruano los trabajos al respecto son aún escasos.

1. Evidencia a nivel internacional

El estudio desarrollado por Carter et al. (2007) argumenta, a través de un análisis de la dinámica de los activos de los hogares en Etiopía y Honduras, que los shocks climáticos como las sequías y huracanes ponen a prueba los límites de la resiliencia social y la vulnerabilidad de los hogares en países en desarrollo. Los impactos, que van desde aspectos específicos para un individuo como enfermedades o desempleo hasta recesiones en todo el tejido productivo, tienen implicancias importantes para el consumo y la nutrición de los miembros menores de edad de los hogares. Los autores encuentran que ante eventos climáticos de este tipo los hogares pueden llegar a ser conducidos hacia trampas de pobreza que, de ser persistentes, generarían pérdidas irreversibles en la educación y la salud de los niños, los cuales se verían prácticamente en la obligación de ingresar de forma temprana al mercado laboral.

Otro de los trabajos revisados ha sido el de Vásquez y Bohara (2010), quienes estiman una serie de modelos probabilísticos para identificar los determinantes del trabajo infantil y su nivel de escolaridad en Guatemala, incluyendo variables que aproximaron la propensión de los hogares a ser afectados por desastres naturales y crisis socioeconómicas. Los autores encuentran que los hogares pobres son los que más utilizan el trabajo infantil y la reducción de la escolaridad como estrategias para hacer frente a los shocks. Entre estos efectos, se logra identificar que las familias promueven la inserción de la población infantil al mercado laboral para utilizar los ingresos que generen en el pago de los gastos de subsistencia, especialmente cuando los ingresos provenientes del trabajo de los adultos se reducen ante la presencia de los shocks negativos. Asimismo, los hogares pueden llegar a reasignar los recursos disponibles no enviando a sus hijos al colegio para que estén disponibles en actividades económicas.

Por otro lado, las investigaciones llevadas a cabo por Jessoe et al. (2018) y Jacoby y Skoufias (1997) encuentran para el caso de México e India, respectivamente, que los shocks meteorológicos provocaron fluctuaciones negativas sobre los ingresos de los hogares rurales, lo cual obligó a que estas familias retiren a sus hijos de la escuela para que incrementen su participación en el mercado laboral, generando un potencial efecto negativo duradero sobre su vulnerabilidad a futuro de caer en situaciones de pobreza y bajo desarrollo.

Complementando el análisis para las comunidades mexicanas del ámbito rural, De Janvry et al. (2006) muestra que las sequías poseen efectos significativos en el retiro de los niños de la escuela y en inducirlos a elevar su participación laboral. Este impacto es mayor en el grupo de niños mayores con edades entre los 15 y 18 años. Las estimaciones apuntan que incluso los programas de transferencias condicionadas no logran compensar el efecto ingreso generado por el shock climático y, por tanto, son insuficientes en este caso para prevenir un aumento en el trabajo infantil ante este tipo de fenómenos naturales.

En el caso del trabajo elaborado por Shah y Steinberg (2017), bajo el supuesto de que los hogares responden a salarios determinados exógenamente, se pudo identificar que las condiciones generadas por una mayor precipitación afectaron positivamente a los salarios promedio en el sector rural de la India. Este evento sirvió como un incentivo para que los padres aumenten la oferta de mano de obra agrícola de sus hijos y, como consecuencia, se observó una reducción en la participación escolar. De esta manera, las mayores lluvias ocasionaron en este contexto lo que los investigadores denominaron un "*productivity wage shifter*". Los autores encontraron que los jefes de hogar, en su proceso de toma de decisión entre la escuela y trabajo para sus hijos, podrían verse motivados a reducir las inversiones en capital humano, cuando los salarios para trabajadores no calificados y de baja remuneración se incrementan significativamente. En esa línea, Dumas (2020) mostró que el trabajo infantil aumentó ante las mayores precipitaciones en Tanzania en ausencia de mercados laborales eficientes. Este efecto se explica por lo que llama el "efecto

precio”: el aumento de la productividad laboral alentó a los padres a hacer trabajar a sus hijos en las tierras de cultivo familiar.

2. Evidencia para el Perú

Tal como se señaló previamente, para el caso peruano la evidencia de los efectos generados por los shocks climáticos sobre el trabajo infantil se ha evaluado de forma indirecta a través de las implicancias que han tenido sobre la acumulación de capital humano.

Uno de los estudios que aproxima estos efectos es el desarrollado por Zamand y Hyder (2016), en el que los autores estiman los impactos que tienen las sequías e inundaciones sobre la acumulación de capital humano en los hogares de Etiopía, India, Vietman y Perú, a través del uso de la base de datos *Young Lives Study*. Los hallazgos confirman que para el caso peruano las sequías tienen un impacto negativo en las puntuaciones alcanzadas por los niños en pruebas cognitivas estandarizadas, siendo 4,5 puntos más bajas para aquellos que viven en hogares expuestos a este tipo de shocks climáticos. Este resultado, complementado con el hecho de no encontrar efectivos significativos sobre la asistencia escolar, es interpretado por los autores como un indicativo de que los miembros menores de edad de las familias deben reducir el tiempo dedicado al estudio para incrementar su participación en el mercado laboral o las horas destinadas al desarrollo de actividades que generen ingresos económicos para el hogar. Los efectos encontrados se encuentran en línea con lo elaborado por Baez y Santos (2007) en el caso de la población infantil en Nicaragua, donde la proporción de niños que simultáneamente asistían a la escuela y trabajaban más que se duplicó en las áreas afectadas por el Huracán Mitch. Además, la tasa de participación del trabajo infantil se incrementó en 8.5 puntos porcentuales.

Otro de los resultados del análisis de Zamand y Hyder (2016) es que los puntajes de las pruebas educativas fueron mayores para aquellos hogares que habían tenido apoyo financiero proveniente de préstamos y créditos. Esto ha sido interpretado por los autores como una muestra de que, en ausencia de restricciones financieras, los padres se encuentran en la capacidad de suavizar su consumo en respuesta a los shocks climáticos sin la necesidad de sustituir la inversión en capital humano por una mayor participación de los niños en el mercado laboral, tal como lo había anticipado previamente Jacoby (1994).

Desde una óptica más cualitativa, Terre des Hommes (2017) documenta para el caso de Nepal, India, Burkina Faso, Nicaragua y Perú los efectos que estaría teniendo el cambio climático y la degradación ambiental sobre el trabajo infantil. En el caso peruano, se analiza la dinámica registrada en el departamento de Cusco, donde la agricultura de subsistencia en zonas rurales es altamente dependiente de las temporadas de lluvia, las cuales se han vuelto cada vez más irregulares con el aumento de la temperatura. A pesar de los intentos por migrar hacia otros cultivos, los cambios en las condiciones climáticas terminaron por erosionar las tierras de cultivo

de las cuales dependían los hogares en el ámbito rural. Esto ha generado una migración de las familias hacia el área urbana en búsqueda de nuevos medios de subsistencia. Debido a que los padres solo pueden acceder a trabajos poco calificados con bajas remuneraciones en el sector informal, sus hijos deben optar por ingresar al mercado laboral para contribuir a los ingresos de la familia. La mayoría de los niños que migran a las ciudades terminan en trabajos más riesgosos de los que hubieran podido tener en el área rural, debido a problemas de idioma, falta de experiencia y carencia de redes de contactos.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de la revisión de estudios teóricos y trabajos empíricos, el presente documento explora parte de la evidencia que se ha generado a la fecha sobre los efectos que poseen los shocks climáticos en el trabajo infantil en las zonas rurales.

Este ejercicio ha permitido comprobar la validez de la hipótesis planteada al inicio de esta investigación, la cual apuntaba a que los fenómenos climáticos extremos incrementan la probabilidad de que los miembros de menor edad de los hogares se inserten de manera temprana en el mercado laboral. En efecto, frente a la ocurrencia de algún fenómeno que afecte negativamente a los medios de subsistencia de las familias situadas en el área rural – tales como inundaciones, sequías o fuertes precipitaciones –, la necesidad inmediata de generación ingresos monetarios recurrentemente va a superar a las potenciales ganancias a largo plazo de invertir en el capital humano de los niños y niñas del hogar.

De esta manera, los shocks climáticos generan una reasignación del tiempo de la población infantil destinado al estudio para orientarlo hacia la ejecución de actividades económicas. Este resultado se ha replicado en la mayoría de estudios que evalúan estos efectos en países en vía de desarrollo como el Perú. La literatura, sin embargo, no pretende generalizar sus hallazgos y señala más bien que esta respuesta no es necesariamente homogénea para todas las familias, la cual depende en gran parte de aspectos como su grado de inclusión en el sistema financiero, el nivel de acumulación de activos que posea para hacer frente a este tipo de shocks adversos e incluso la eficiencia de los mercados de trabajo en las comunidades rurales.

La extrapolación de estos hallazgos para el caso peruano requiere de un mejor entendimiento de la dinámica productiva que se registra en el área rural ante un shock proveniente de factores climáticos. Los estudios disponibles a la fecha, muestran que en el Perú la agricultura de subsistencia es la principal fuente de generación de ingresos para los hogares rurales. Además, esta actividad es altamente sensible a eventos como sequías, inundaciones y lluvias intensas, tal como lo demuestra el creciente número de hectáreas agrícolas afectadas por este tipo de desastres que registra el INDECI. En cuanto a las restricciones financieras, cabe señalar que, según el Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO) del INEI, al 2012 sólo el 8% de los productores

agropecuarios contaba con acceso al crédito, siendo incluso esta proporción menor en zonas con altos niveles de ruralidad como la sierra del país. En ese sentido, frente a una mayor incertidumbre sobre los ingresos a futuro generada por el shock climático, la evidencia muestra que la respuesta de las familias se da a través de un ajuste en el margen intensivo, es decir, mediante una recomposición del tiempo que los menores asignan hacia actividades relacionadas al aprovechamiento de los principales activos con los que cuentan en el hogar – tierras de cultivo o ganado –. Si bien los trabajos revisados señalan que no existen efectos significativos sobre la asistencia escolar, esto implícitamente señala que la población infantil estaría siendo expuesta a una situación en donde prácticamente son obligados a combinar la escolaridad con jornadas de trabajo, lo cual repercutiría finalmente sobre sus procesos de aprendizaje y perspectivas de desarrollo a futuro.

Una de las potenciales líneas de investigación que sería relevante abordar luego de este trabajo está relacionada a la necesidad de evaluar los efectos de largo plazo que habrían tenido sobre el trabajo infantil y la acumulación de capital humano aquellos shocks climáticos muy particulares al caso peruano como el Fenómeno El Niño. Si bien se han cuantificado los perjuicios económicos que generó tanto en década de los ochenta, así como en el 2017, la literatura alrededor de su impacto sobre otras variables ha sido aún limitado.

En el ámbito de políticas públicas, el trabajo realizado permite esbozar algunas recomendaciones que se basan principalmente en la premisa de mejorar la competitividad y capacidad productiva de las familias situadas en las zonas rurales del país para que reduzcan así su dependencia en el trabajo infantil. Para dicho propósito se pueden trabajar principalmente en tres líneas de acción. La primera comprende la implementación de esquemas asociativos y cooperativos que mejoren el poder de negociación en las cadenas de valor de los productores rurales, principalmente los no organizados, para que así no solo reduzcan la incertidumbre sobre su flujo futuro de ingresos, sino también se beneficien de nuevos conocimientos y la adopción de nuevas tecnologías. La segunda consiste en el mayor acceso de servicios financieros por parte de los productores, a través de programas que faciliten el uso de sus activos como instrumentos de garantía para contar con mayores fuentes de financiamiento y protección frente a riesgos imprevistos. La tercera está relacionada a la necesaria ejecución de proyectos que permitan cerrar las brechas de infraestructura de las zonas rurales en materia de irrigación, los cuales tienen el potencial no solo de generar empleos, sino también de mejorar la productividad agrícola y de reducir la necesidad de tareas que son usualmente realizadas por los niños como el transporte de agua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

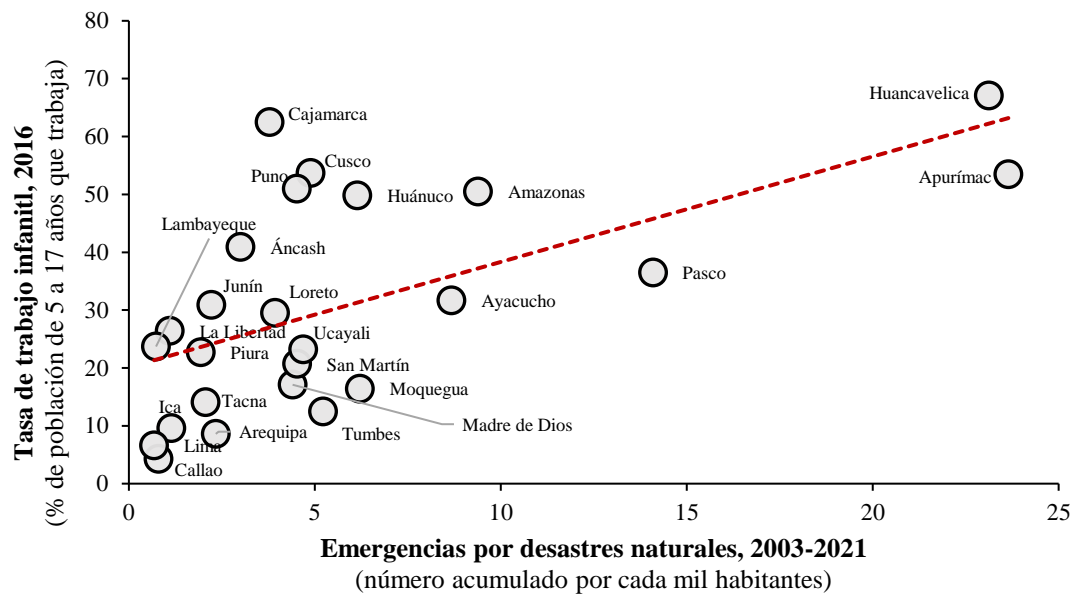
- Akabayashi, H., & Psacharopoulos, G. (1999). The trade-off between child labour and human capital formation: A Tanzanian case study. *The Journal of Development Studies*, 120-140.
- Asmamaw, M., Mereta, S., & Ambelu, A. (2019). Exploring households' resilience to climate change-induced shocks using Climate Resilience Index in Dinki watershed, central highlands of Ethiopia. *PLoS ONE*, 1-21.
- Baez, J., & Santos, I. (2007). *Children's vulnerability to weather shocks: A natural disaster as a natural experiment*. New York: Social Science Research Network.
- Bandara, A., Dehejia, R., & Lavie-Rouse, S. (2015). The impact of income and non-income shocks on child labor: evidence from a panel survey of Tanzania. *World Development*, 218-237.
- Basu, K., & Van, P. (1998). The economics of child labor. *American Economic Review*, 412-427.
- Beegle, K., Dehejia, R., & Gatti, R. (2006). Child labor and agricultural shocks. *Journal of Development Economics*, 80-96.
- Bretschger, L., & Vinogradova, A. (2019). Best policy response to environmental shocks: Applying a stochastic framework. *Journal of Environmental Economics and Management*, 23-41.
- Carter, M., Little, P., Mogues, T., & Negatu, W. (2007). Poverty Traps and Natural Disasters in Ethiopia and Honduras. *World Development*, 835-856.
- Centre for Research on the Epidemiology of Disaster (CRED), United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2020). *The human cost of disasters: an overview of the last 20 years (2000-2019)*.
- Cuadros-Menaca, A., & Gaduh, A. (2020). Remittances, child labor, and schooling: Evidence from Colombia. *Economic Development and Cultural Change*, 1257-1293.
- Currie, J., & Deschênes, O. (2016). Children and Climate Change: Introducing the Issue. *The Future of Children*, 3-9.
- Dammert, A. (2010). Siblings, child labor, and schooling in Nicaragua and Guatemala. *Journal of Population Economics*, 199-224.
- Datt, G., & Uhe, L. (2019). A little help may be no help at all: Size of scholarships and child labour in Nepal. *The Journal of Development Studies*, 1158-1181.

- De Hoop, J., & Rosati, F. (2014). Cash transfers and child labor. *The World Bank Research Observer*, 202-234.
- De Janvry, A., Finan, F., Sadoulet, E., & Vakis, R. (2006). Can conditional cash transfer programs serve as safety nets in keeping children at school and from working when exposed to shocks? *Journal of Development Economics*, 349-373.
- Dehejia, R., & Gatti, R. (2005). Child labor: the role of financial development and income variability across countries. *Economic Development and Cultural Change*, 913-931.
- Dumas, C. (2020). Productivity Shocks and Child Labor: The Role of Credit and Agricultural Labor Markets. *Economic Development and Cultural Change*, 763-812.
- Ebeke, C. (2012). The power of remittances on the international prevalence of child labor. *Structural Change and Economic Dynamics*, 452-462.
- Ferreira, F., & Schady, N. (2009). Aggregate economic shocks, child schooling, and child health. *The World Bank Research Observer*, 147-181.
- Haughton, J., & Khandker, S. (2009). *Handbook on poverty and inequality*. Washington, DC: World Bank.
- Jacoby, H. (1994). Borrowing constraints and progress through school: Evidence from Peru. *The Review of Economics and Statistics*, 151-160.
- Jacoby, H., & Skoufias, E. (1997). Risk, Financial Markets, and Human Capital in a Developing Country. *Review of Economic Studies*, 311-335.
- Jessoe, K., Manning, D., & Taylor, J. (2018). Climate Change and Labour Allocation in Rural Mexico: Evidence from Annual Fluctuations in Weather. *The Economic Journal*, 230-261.
- Kousky, C. (2016). Impacts of Natural Disasters on Children. *The Future of Children*, 73-92.
- Lai, B., & Greca, A. (2020). *Understanding the Impacts of Natural Disasters on Children*. Washington, DC: Society for Research in Child Development.
- Mendelsohn, R. (2009). The impact of climate change on agriculture in developing countries. *Journal of Natural Resources Policy Research*, 5-19.
- Mirza, M. (2003). Climate change and extreme weather events: can developing countries adapt? *Climate Policy*, 233-248.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2004). *Child Labour: A textbook for university students*. Geneva: OIT.

- Organización Internacional del Trabajo (OIT), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2021). *Child Labour: Global estimates 2020, trends and the road forward*. New York: OIT, UNICEF.
- Patrinos, H., & Psacharopoulos, G. (1995). Educational performance and child labor in Paraguay. *International Journal of Educational Development*, 47-60.
- Shackleton, C., & Shackleton, S. (2004). The importance of non-timber forest products in rural livelihood security and as safety nets: a review of evidence from South Africa. *South African Journal of Science*, 658-664.
- Shah, M., & Steinberg, B. (2017). Drought of Opportunities: Contemporaneous and Long-Term Impacts of Rainfall Shocks on Human Capital. *Journal of Political Economy*, 527-561.
- Skoufias, E. (2003). Economic crises and natural disasters: Coping strategies and policy implications. *World Development*, 1087-1102.
- Terre des Hommes International Federation. (2017). *The Neglected Link: Effects of Climate Change and Environmental Degradation on Child Labour*. Germany: Terre des Hommes.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR). (2009). *UNISDR terminology on disaster risk reduction*. Geneva: UNISDR.
- Vásquez, W., & Bohara, A. (2010). Household Shocks, Child Labor and Child Schooling: Evidence from Guatemala. *Latin American Research Review*, 165-186.
- Wydick, B. (1999). Can social cohesion be harnessed to repair market failures? Evidence from group lending in Guatemala. *The Economic Journal*, 463-475.
- Zamand, M., & Hyder, A. (2016). Impact of climatic shocks on child human capital: evidence from young lives data. *Environmental Hazards*, 246-268.
- Zapata, D., Contreras, D., & Kruger, D. (2011). Child labor and schooling in Bolivia: who's falling behind? The roles of domestic work, gender, and ethnicity. *World Development*, 588-599.

ANEXOS

Anexo 1: Relación entre la tasa de trabajo infantil y la ocurrencia de emergencias por desastres naturales a nivel regional



Fuente: INEI, INDECI
Elaboración propia