

## **Los costos de la inacción: Efectos de los friajes y las heladas en la salud, la educación y el desarrollo local**

José Carlos Orihuela, Carlos Pérez y Ana Paula López

### **I. Introducción**

Una cuarta parte de la población del Perú se encuentra en un nivel de riesgo frente a disminuciones abruptas de temperatura. Para responder a ello, se ejecuta el Plan Multisectorial ante Heladas y Friafe (PMHF), que se enfoca en la reducción de indicadores relacionados a afecciones de salud y medios de vida, definiendo para ello la propuesta de una gestión articulada entre sectores gubernamentales.

La acción estatal coordinada contra la temporada de heladas y friaje es de reciente creación y ha pasado por un conjunto de cambios. El proceso de políticas públicas que daría pie al programa inició hace más de una década. En 2011, la Ley N.º 29664 creó el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), ampliando intentos por institucionalizar una perspectiva de gestión de riesgo frente a los eventos recurrentes de El Niño y en la coyuntura post-Terremoto del Sur Chico de 2007. En 2012, se creó una comisión multisectorial para “la Gestión Reactiva del Riesgo de Desastres frente a la Temporada de Heladas y Friafe”, por Resolución Suprema N.º 092-2012-PCM (PCM, 2022). Dicha comisión dio origen al primer plan nacional, cuyas acciones estuvieron orientadas en acciones de preparación y respuesta.

Entre 2014 y 2016, se comenzó a girar normativamente a una perspectiva más integral de reducción de riesgos, incorporando las afectaciones a la salud y a los medios de vida. Hacia 2017-2018, un nuevo giro normativo buscó pasar de políticas sectoriales a planes multisectoriales. El Programa Presupuestal Multisectorial 068 “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencia por Desastres” se constituyó una herramienta presupuestal para este fin.

El objetivo general del PMHF es reducir la vulnerabilidad de la población expuesta. Asimismo, son objetivos específicos del plan: i) reducir las afectaciones en la salud de la población expuesta a un riesgo alto o muy alto; ii) reducir las afectaciones en los medios de vida de la población expuesta a un riesgo alto o muy alto; y iii) promover una gestión articulada orientada a resultados con enfoque territorial a nivel intersectorial, intergubernamental e interinstitucional.

Considerando este contexto general de política pública en cuestión, la investigación aborda el proceso de implementación de cuatro intervenciones aceleradoras priorizadas en el PMHF 2019-2021 y en el PMHF 2022-2024: viviendas térmicas y seguras, acondicionamiento térmico de locales educativos y módulos educativos, cobertizos, y pastos.

## II. Revisión de literatura

¿Cómo afectan las temperaturas extremas el bienestar de las personas? La literatura sobre efectos en el corto plazo es extensa y apunta a que las temperaturas extremas afectan negativamente los indicadores de bienestar (salud, educación, oferta laboral, entre otros).

Otra línea de investigación vincula los choques durante el período de gestación con la acumulación de capital humano en el largo plazo. Conocida como *fetal origins*, esta literatura médica resalta efectos persistentes del estrés materno durante el embarazo en la condición de salud. Para el caso específico de choques extremos de temperatura, se encuentra que aumentan la mortalidad infantil y afectan la salud del recién nacido. Además, la persistencia de los choques afecta la salud en la infancia. Asimismo, los problemas de salud al nacimiento y en la primera infancia tienen consecuencias en el desarrollo educativo durante la etapa escolar y se han documentado consecuencias para cuando los individuos llegan a adultos, tales como menores niveles de educación y consecuentes menores ingresos laborales.

¿Importan los roles de género en esta problemática? Siendo las mujeres quienes comúnmente dedican más horas al trabajo de cuidado doméstico, existen impactos desiguales por género. Entre las vulnerabilidades más notables, se observan los efectos en la salud. Se ha encontrado que las variaciones climáticas afectan de manera diferenciada a los hombres y a las mujeres.

Primero, las mujeres tienden a sufrir valores más altos de anemia y desnutrición, enfermedades que se ven agravadas durante la menstruación y el embarazo, debido a que son períodos de tiempo en los que presentan mayores necesidades nutricionales. Segundo, las mujeres tienen una mayor probabilidad de contraer malestares respiratorios y cardiovasculares por causa de estar más tiempo expuestas a una peor calidad del aire, proveniente del mayor uso de estufas o cocinas tradicionales dentro de los hogares. Por último, también se ha encontrado evidencia de que las niñas y mujeres viven bajo un mayor riesgo de sufrir violencia física y sexual dentro del hogar, luego de que la familia haya pasado por un episodio de desastre natural.

## III. Metodología

Por un lado, el componente cuantitativo del estudio estimó efectos de la exposición a choques de temperatura mínima. La información utilizada provino de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), el Semáforo Escuela, la Evaluación Censal Escolar y los datos de *Peruvian Interpolated Data of SENAMHI Climatological and Hydrological Observations* (PISCOt v.12) y *Climate Research Unit* (CRU v 4.06).

El análisis se dividió en el estudio de efectos de exposición inmediata (“corto plazo”) y de la exposición durante la gestación (“largo plazo”) a temperaturas extremas. Los indicadores evaluados en el análisis de corto plazo fueron laborales (oferta laboral), de salud (reportes de enfermedades), educativos (asistencia escolar y desempeño en evaluaciones escolares)

y agropecuarios (valor de producción y productividad agropecuaria). En este análisis se estimó el efecto de la exposición a un día adicional en un rango de 3 grados centígrados de temperatura mínima (por ejemplo, un día adicional entre 0 y 3 grados). En cuanto a los indicadores en el análisis de largo plazo, estos fueron de salud (peso al nacer, indicadores de salud en primera infancia), educativos (atraso escolar y años de educación) y laborales (ingreso laboral). En este análisis se estimó el efecto de haber tenido una temperatura mínima promedio durante la gestación en un rango de 3 grados.

Por otro lado, la metodología cualitativa tuvo un diseño descriptivo que complementó la metodología cuantitativa. El objetivo fue abordar tres temas principales en cuatro casos de estudio: La identificación de las necesidades de la población ante las heladas y friajes, la evaluación del nivel de correspondencia entre las intervenciones del PMHF y las necesidades de la población y el análisis de género y participación en el PMHF.

Además de estos objetivos principales, se llevó a cabo un análisis comparativo entre los casos de estudio, a fin de explorar la relevancia del contexto y descubrir variables que influyen en el diseño, implementación y mantenimiento de las intervenciones aceleradoras. Durante este análisis, se prestó especial atención a la incorporación de los enfoques de interculturalidad, de género y de ciclo de vida en cada una de las intervenciones.

Nuestro caso de estudio sobre friajes es el distrito de Quellouno (provincia de La Convención, Cusco); para las heladas, trabajamos tres distritos: Kunturkanki (provincia de Canas, Cusco), Ayaviri y Pichacani (provincias de Melgar y Puno, respectivamente, Puno). En las entrevistas a jefas y jefes de hogar, se optó por diversificar el perfil de los beneficiarios según su ciclo de vida familiar y género.

#### **IV. Resultados**

En el análisis de corto plazo, encontramos que los choques generan: (i) aumento de tos, infecciones respiratorias agudas y fiebre en niños menores de 5 años; (ii) caída de la asistencia y rendimiento escolar; (iii) aumento del autorreporte de síntomas y enfermedad; (iv) disminución de la oferta laboral; y (v) disminución de la producción y productividad agropecuaria. En el análisis de largo plazo, encontramos (vi) una débil asociación con peso al nacer; y (vii) menores años de educación y menor ingreso real.

En cuanto a las intervenciones de protección a los medios de vida en la región altoandina, específicamente los cobertizos y kits de semillas, se destacan varios hallazgos significativos. La selección de beneficiarios de cobertizos se basa principalmente en su capacidad para cumplir con la contrapartida (levantamiento de muro), lo que no garantiza la inclusión de las personas más vulnerables.

Los cobertizos, diseñados originalmente para ganado ovino y alpaquero, se utilizan en la práctica para proteger diferentes tipos de ganado, sumando infraestructura a las estancias de los pastores. En relación a los kits de semillas, la entrega es irregular en el tiempo y los usuarios

reportan que no resisten a las heladas y al cultivo a secano. Además, las sequías y heladas amenazan el cultivo de las semillas y los beneficiarios expresan la necesidad de capacitaciones y apoyos técnicos para enfrentar las amenazas climáticas.

En relación a las intervenciones para proteger la salud, Sumaq Wasi y aulas climatizadas, se destacan los siguientes resultados significativos. En el caso de Sumaq Wasi, la focalización de beneficiarios presenta problemas, como la falta de comunicación entre el Programa Nacional de Vivienda Rural y el gobierno local, además del empadronamiento en un solo día que impide cubrir a todas las familias. La implementación a través del Núcleo Ejecutor enfrenta desafíos presupuestarios y logísticos, como desajustes entre el expediente técnico y los precios de mercado, así como la escasez de mano de obra. A pesar de estos inconvenientes, se reconoce que estas viviendas contribuyen a mejorar la calidad de vida de las familias y se adaptan a las necesidades térmicas diferenciadas frente a las heladas y friajes.

En cuanto a las aulas climatizadas, el modelo más reciente presenta problemas de diseño que generan exceso de calor durante las horas de mayor temperatura. A pesar de ello, estas aulas incentivan la matrícula y fomentan el interés y entusiasmo de los estudiantes por el aprendizaje, especialmente en un contexto de reducción de la población estudiantil. Finalmente, en las intervenciones de cobertizo, Sumaq Wasi y aulas climatizadas, no se evidencia una estrategia de sostenibilidad en tanto se reportan daños en la infraestructura y no se realiza monitoreo estatal ni capacitaciones suficientes a los beneficiarios para dar mantenimiento a los bienes.

Las intervenciones aceleradoras del PMHF se vinculan con las necesidades de la población afectada por las heladas y los friajes. Estas acciones no solo cumplen con su propósito original, sino que también generan valor público. Sin embargo, la implementación efectiva del PMHF enfrenta diversas limitaciones. La cobertura de las intervenciones aceleradoras resulta insuficiente debido a la alta demanda. Asimismo, la implementación se muestra fragmentada e insuficiente debido a la falta de mecanismos de participación ciudadana y a su enfoque de intervención sectorial y “de arriba a abajo”. Esta implementación sectorial contradice el enfoque integrador del PMHF, expresado en los documentos oficiales que guían al mismo.

## **V. Recomendaciones**

La recomendación general es integradora y de gestión: el Plan Multisectorial ante Heladas y Friajes debe implementarse en una lógica de coordinación intersectorial y con mecanismos de participación local.

También se destaca la importancia de elaborar los escenarios de riesgos ante temperaturas bajas, incluyendo a la población expuesta a temperaturas 0-3 y 3-6 grados, y evaluar la posibilidad de desarrollar estrategias de mitigación y adaptación diferenciadas para abordar los impactos específicos de las heladas y los friajes.

En línea con un enfoque intercultural, se recomienda fortalecer la participación activa de las organizaciones de los pueblos originarios en la implementación de las intervenciones y desarrollar incentivos para la preservación de saberes locales.

Asimismo, acorde a un enfoque de género y de ciclo de vida, se plantea que las intervenciones consideren la vulnerabilidad de los adultos mayores y las dinámicas de género en el cuidado. De esta manera, también considerar la asistencia técnica y financiera a mujeres que se les dificulta cumplir con la contrapartida de los cobertizos y Sumaq Wasi. Además, en el diseño de las campañas de salud, se debe considerar la mayor presencia de mujeres en el ámbito rural, quienes son responsables del cuidado de las personas dependientes (niños, ancianos y enfermos).

Por otro lado, es clave establecer estrategias de sostenibilidad para las intervenciones de cobertizos, Sumaq Wasi y aulas climatizadas. Ello implica fortalecer las habilidades de los beneficiarios en el mantenimiento y cuidado de los bienes a través de capacitaciones e instructivos.

Finalmente, se sugiere incorporar un componente comprehensivo en las intervenciones de salud, más allá de paliar los efectos inmediatos de la exposición como las aulas calientes. Así se apunta a fomentar la mayor participación en clases y/o la recuperación de horas lectivas.