

TECNOLOGÍA

IA contra el frío extremo: una herramienta para salvar vidas en los Andes, por Álvaro Talavera

Autor

Álvaro Talavera

ag.talaveral@up.edu.pe

31 julio, 2025

Más de siete millones de peruanos enfrentan cada año el impacto devastador de las heladas y el friaje en regiones altoandinas y selváticas. Solo en los últimos meses, se han reportado al menos 182 fallecidos por neumonías asociadas a las bajas temperaturas, la mayoría menores de cinco años. Frente a esta realidad, investigadores del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP) proponen una solución basada en inteligencia artificial (IA) para anticipar escenarios de riesgo y orientar decisiones de política pública.

A través del análisis de datos abiertos proporcionados por el CENEPRED y el Ministerio de Salud, el estudio desarrolla una metodología innovadora que clasifica distritos vulnerables mediante mapas auto-organizados (Self-Organizing Maps), una técnica de IA basada en redes neuronales que agrupa datos similares respetando su estructura espacial. Esta herramienta permite identificar patrones ocultos en variables como tasas de infecciones respiratorias agudas (IRAs), neumonías, mortalidad infantil, acceso a salud, y desnutrición crónica.

En lugar de reaccionar al desastre, buscamos anticiparnos. La IA nos permite construir perfiles de vulnerabilidad y generar mapas dinámicos que alerten sobre las zonas más críticas antes de que ocurran tragedias, señala el equipo investigador.

A partir del análisis, se identificaron cuatro grupos diferenciados de distritos vulnerables:

Mapa por distrito y Sub_Cluster
Sub_Cluster 1 2 3 4

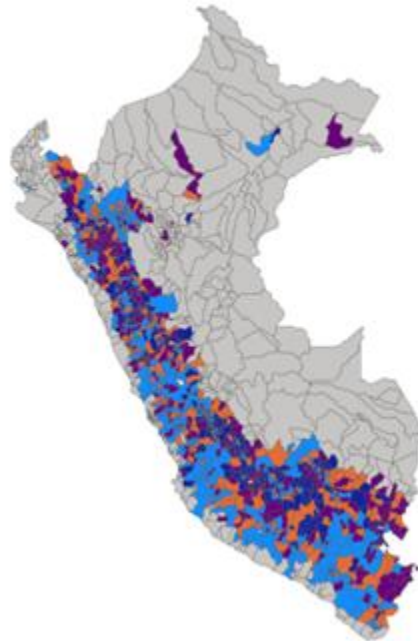


Figura 1. Clústeres de distritos según niveles de susceptibilidad, tasas de IRAs, neumonías y letalidad infantil. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de CENEPRED.

Estos clústeres permiten visualizar contrastes notables. Por ejemplo, el distrito de Pucará (Junín) tiene una letalidad por neumonía del 33%, por lo que se encuentran identificados en el clúster más vulnerable, mientras otros presentan alta incidencia de IRAs pero menor mortalidad, lo que sugiere diferencias en infraestructura o atención médica.

A partir de esta clasificación, los investigadores propusieron un índice único de vulnerabilidad, elaborado mediante inferencia difusa, que sintetiza múltiples indicadores en una sola medida comprensible para autoridades y ciudadanos. Este índice facilita la asignación eficiente de recursos como brigadas médicas, kits de abrigo o instalación de centros de atención temporal.

La propuesta cobra especial relevancia en un contexto donde el cambio climático ha intensificado la frecuencia y severidad de eventos extremos. Además, la crisis fiscal obliga a priorizar inversiones en salud con base en evidencia. La política pública basada en datos no solo es más eficiente: también es más justa, enfatiza el equipo del CIUP.

Este enfoque se alinea con los compromisos del Perú ante la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (UNDRR), y abre oportunidades para integrar IA y Big Data en la planificación territorial, salud preventiva y respuesta humanitaria.

Con esta iniciativa, el CIUP reafirma su compromiso con la generación de conocimiento útil para el país, aportando ciencia aplicada a problemas urgentes. Frente al frío extremo, la inteligencia puede —literalmente— salvar vidas.