

# Lluvias, inundaciones y su impacto en la población peruana: ¿hemos aprendido la lección?

## Rains, floods and their impact on the Peruvian population: Have we learned the lesson?

Héctor Aponte<sup>1\*</sup>  y Josymar Torrejón-Magallanes<sup>2\*</sup> 

1 Universidad Científica del Sur. Lima, Perú  
2 Cousteau Group. Lima, Perú



**Citar como:** Aponte, H. y Torrejón-Magallanes, J. (2023). «Lluvias, inundaciones y su impacto en la población peruana: ¿hemos aprendido la lección?». *South Sustainability*, 4(1), e075.  
DOI: 10.21142/SS-0401-2023-e075



© Los autores, 2023. Publicado por la Universidad Científica del Sur (Lima, Perú)

\*E-mail de correspondencia:  
haponte@cientifica.edu.pe

Debido a su ubicación geográfica, el Perú experimenta una gran variedad de condiciones climáticas. En la zona costera, ocurren procesos océano-atmosféricos (por ejemplo, los llamados periodos El Niño y La Niña) que alteran el comportamiento de las condiciones meteorológicas. Una de las principales preocupaciones relacionadas con estos eventos son las intensas lluvias y, en consecuencia, las inundaciones que se puedan producir y que afectan las condiciones de vida de la población. Cada verano (diciembre-marzo) las lluvias azotan en mayor o menor intensidad determinadas regiones del Perú; estas condiciones se agudizan cuando los eventos El Niño encajan con los veranos australes. En estas circunstancias las lluvias en la costa, sierra y selva del Perú incrementan su magnitud.

Para el lamento de muchos compatriotas peruanos, en febrero de 2023 se empezó a registrar un incremento paulatino de la temperatura superficial del mar (TSM) medidas a partir de sus anomalías, lo que alertaba de un potencial evento El Niño. Este evento se confirmó a mediados de marzo, cuando la Comisión Multisectorial encargada del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN) declaró la «Alerta de El Niño Costero» (Imarpe, 2023). Esta alerta respondía a un cambio abrupto de la anomalía de la TSM, una de cuyas consecuencias fue el incremento de las lluvias. Sumado a ello, en marzo del mismo año, el Estado declaró la alerta roja por la llegada del ciclón Yaku a las costas peruanas (el primer ciclón en registrarse en la región en los últimos 40 años); el lamentable resultado de este ensamble de eventos fue de 71 fallecidos y más de 112 000 personas afectadas (datos hasta el 27 de marzo de 2023; OCHA, 2023). Algunas regiones peruanas continúan en una fuerte temporada lluviosa que no solo aísla a los pueblos por el bloqueo de carreteras, sino que también afecta a los cultivos y trae problemas de salud (BID-UN y Cepal, 2014).

Es importante recordar que la costa este del Pacífico intercala constantemente su estado en El Niño (momento cálido) y La Niña (momento frío). A diferencia del notable aumento de lluvias por El Niño en esta región, durante La Niña se producen sequías, lo que también afecta las actividades productivas (en especial la agrícola); la situación contraria ocurre en la costa este del Pacífico, con repercusiones incluso en el océano Atlántico. Estos procesos son estudiados por oceanógrafos y científicos medioambientales que lideran programas de monitoreo, generan informes y producen alertas; en el caso del Perú, estas son generadas por la Comisión Multisectorial encargada del ENFEN (se puede acceder a los comunicados en <https://repositorio.senamhi.gob.pe/>). Estos eventos se conocen, son frecuentes y, al no tener una periodicidad exacta (puede verse una



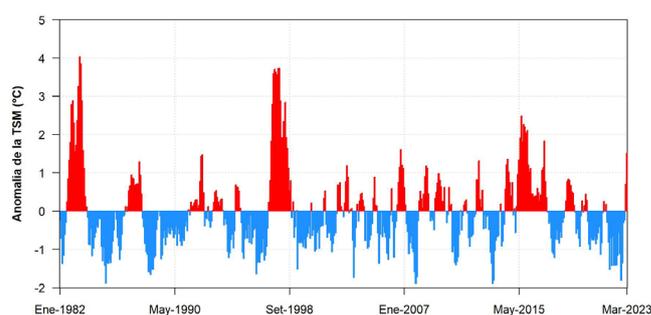
línea de tiempo en la figura 1), debemos estar preparados para ellos siempre.

Si nos enfocamos en el pasado reciente, no ha sido la primera vez que sufrimos catástrofes climáticas. En el verano de 2017 se vivió una historia similar con la llegada de El Niño Costero, que dejó a miles de pobladores afectados en la zona norte del Perú (Defensoría del Pueblo, 2018). Este tipo de eventos continuarán, y se harán incluso más pronunciados y frecuentes en los próximos años (Alizadeh *et al.*, 2022, Wang *et al.*, 2019, Cai *et al.*, 2021); lo que vivimos los meses pasados es solamente el preludio de lo que se viene y debemos aprender de ello. Muchas regiones del Perú hasta hoy muestran una gran vulnerabilidad ante las fuertes variaciones climáticas, para lo cual debemos prepararnos.

Si bien el evento El Niño ha traído consigo lluvias intensas, así como el incremento de la temperatura del mar y aire en determinadas zonas, es importante mencionar que las afectaciones humanas van a depender de la vulnerabilidad de las poblaciones. Así pues, la ubicación inapropiada de los asentamientos, la urbanización no planificada, las viviendas sin rigurosidad en su construcción, los dispositivos de mitigación estructural insuficientes, la deforestación, la limitada preparación de los pobladores y una respuesta centralizada (McEntire y Fuller, 2022) aumentan la vulnerabilidad de las personas y sus actividades, por lo que deben ser corregidos con inmediatez.

En este escenario, las medidas de adaptación a estos eventos no pueden ser temporales ni extraordinarias, deben ser sostenibles y constantes. Inevitablemente, parte de estas medidas deberán incluir la reubicación de los pobladores, la cual es necesaria y ya está ocurriendo en forma de migraciones debidas a los cambios climáticos (Bergman *et al.*, 2021). Así también, se debe hacer respetar con más rigurosidad las leyes que restringen la ubicación de infraestructura en los bordes de los ríos, como la Ley de Aguas (Decreto Legislativo N.º 17752) y el Decreto Supremo N.º 12-94-AG, los cuales declaran intangibles las fajas marginales de los cuerpos de agua y ríos; de esta forma, se evitarán desastres en los bordes de ríos. ¿Será que la corrupción está afectando también la gestión de desastres del país? La falta de transparencia, la malversación de fondos y los fraudes han sido identificados como motores de riesgo para la gobernanza climática (Chiroque, 2014), y deberán ser controlados para una adecuada aplicación de las leyes en el marco de la gestión de riesgos.

A nivel mundial, la frecuencia de eventos extremos de inundaciones está en aumento; este conocimiento es también de dominio público y se conoce de su relación con los climas extremos (propio del cambio climático global, que es fruto de las actividades humanas) (Chen *et al.*, 2023; Ren *et al.*, 2023). Frente a ello, las políticas globales y locales deben estar adaptadas a climas extremos, incluyendo eventos extraordinarios como ciclones y lluvias torrenciales. Las ciudades que cuenten con un pobre sistema de alcantarillado para hacer frente a eventos extremos (por ejemplo, Lima) deben empezar a elaborar planes de contingencia y mitigación con adaptaciones en la forma de los techos de las viviendas, la instalación de infraestructura de drenaje y, en algunos casos (por ejemplo, frente a un derrumbe inminente), la reubicación de la población. Las mismas ciudades deben adaptarse también a periodos prolongados de sequías, maximizando el uso del agua potable (por ejemplo, reutilizando el agua dentro de los hogares) y disminuyendo cualquier fuga del recurso. Es indispensable que entendamos que este tipo de medidas no son una opción, son una necesidad que debe ser asumida rápidamente por nuestros gobernantes y la población.



**Figura 1.** Anomalía de la temperatura superficial del mar. Serie de tiempo en la zona Niño 1+2 desde enero de 1982 hasta marzo de 2023. Las zonas en rojo representan las anomalías positivas de la temperatura superficial del mar, mientras que las zonas en celeste representan las anomalías negativas de la temperatura superficial del mar. Nota. Figura basada en los datos de NCEI/NOAA disponibles en <https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/enso/sst> (abril, 2023).

## Agradecimientos

Al profesor Aldo Indacochea por sus valiosos comentarios al manuscrito.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Referencias bibliográficas

- Alizadeh, O., Qadimi, M., Zolghadrshojaee, M. y Irannejad, P. (2022).** «Frequency of different types of El Niño events under global warming». *International Journal of Climatology. The Royal Meteorological Society Journal of Climate Science*, 42(16), pp. 9697-9709. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/joc.7858>
- Banco Interamericano de Desarrollo, BID-NU, y Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Cepal. (2014).** *La economía del cambio climático en el Perú*. (1.ª ed.). Lima: Cepal. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37419-la-economia-cambio-climatico-peru>
- Bergmann, J. K., Vinke, K., Fernández Palomino, C. A., Gornott, C., Gleixner, S., Laudien, R., Lobanova, A. y Schellnhuber, H. J. (2021).** *Evaluación de la evidencia: cambio climático y migración en el Perú*. (1.ª ed.). Ginebra: Instituto Potsdam para la Investigación sobre el Impacto del Cambio Climático (PIK) y Organización Internacional para las Migraciones (OIM). Disponible en: <https://publications.iom.int/system/files/pdf/assessing-the-evidence-peru-es.pdf>
- Cai, W., Santoso, A., Collins, M., Dewitte, B., Karamperidou, C., Kug, J.-S., Lengaigne, M., McPhaden, M. J., Stuecker, M. F., Taschetto, A. S., Timmermann, A., Wu, L., Yeh, S.-W., Wang, G., Ng, B., Jia, F., Yang, Y., Ying, J., Zheng, X.-T., ... Zhong, W. (2021).** «Changing El Niño-Southern Oscillation in a warming climate». *Nature Reviews Earth & Environment*, 2, pp. 628-644. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s43017-021-00199-z>
- Chen, J., Shi, X., Gu, L., Wu, G., Su, T., Wang, H.-M., Kim, J.-S., Zhang, L. y Xiong, L. (2023).** «Impacts of climate warming on global floods and their implication to current flood defense standards». *Journal of Hydrology*, 618, 129236. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2023.129236>
- Chiroque, C. (2014).** «Construyendo gobernanza climática: Identificando los riesgos de corrupción en la gestión de recursos naturales». *Revista Argumentos*, 8(4), pp. 55-63.
- Defensoría del Pueblo. (2018).** «Seguimiento a las intervenciones del estado post fenómeno El Niño Costero 2017, en el marco de los procesos de rehabilitación y reconstrucción. Informe N.º 005-2018-DP/AAE». Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/07/Informe-de-Adjuntia-005-2018-DP-AAE.pdf>
- Instituto del Mar del Perú, Imarpe. (2023).** Comunicado oficial del ENFEN N.º 03-2023. «Estado del sistema alerta: Alerta de El Niño costero». Disponible en: [https://www.gob.pe/institucion/imarpe/informes-publicaciones/4007135-comunicado\\_of\\_enfen-n-03-2023](https://www.gob.pe/institucion/imarpe/informes-publicaciones/4007135-comunicado_of_enfen-n-03-2023)
- McEntire, D. A. y Fuller, C. (2002).** «The need for a holistic theoretical approach: an examination from the El Niño disasters in Peru». *Disaster Prevention and Management*, 11(2), pp. 128-140. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/09653560210426812>
- Oficina de Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios, OCHA. (2023).** «PERÚ: Lluvias e inundaciones. Reporte de Situación No. 01. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA)». Disponible en: <https://reliefweb.int/report/peru/peru-lluvias-e-inundaciones-reporte-de-situacion-no-01-27-de-marzo-de-2023>
- Ren, D., Wang, Y., Wang, G. y Liu, L. (2023).** «Rising trends of global precipitable water vapor and its correlation with flood frequency». *Geodesy and Geodynamics*, en imprenta. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.geog.2022.12.001>
- Wang, B., Luo, X., Yang, Y.-M., Sun, W., Cane, M. A., Cai, W., Yeh, S.-W. y Liu, J. (2019).** «Historical change of El Niño properties sheds light on future changes of extreme El Niño». *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(45), pp. 22512-22517. Disponible en: <https://doi.org/10.1073/pnas.1911130116>

