

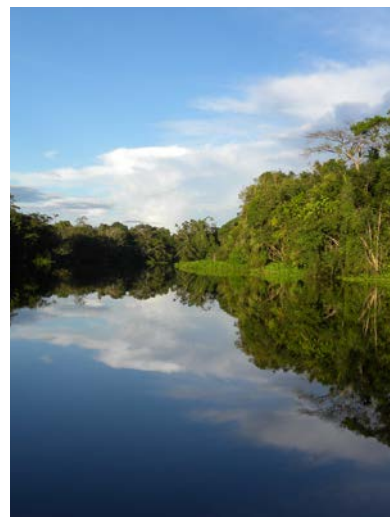


© iStock

La conectividad de los ecosistemas acuáticos en la Amazonía es esencial para mitigar el cambio climático, adaptarse y fortalecer la resiliencia

Acciones clave para sostener la conectividad acuática y la resiliencia climática en la Amazonía

- Adoptar un enfoque integrado de cuenca para salvaguardar la integridad hidrológica de la Amazonía. La conectividad de los ecosistemas acuáticos es fundamental para la mitigación, adaptación y resiliencia frente al cambio climático en la región. Garantizar el libre flujo de agua, sedimentos y vida a lo largo de la cuenca es esencial para mantener la función de la Amazonía como reguladora climática a nivel global.
- Mantener al menos el 80% de los humedales de agua dulce amazónicos bajo conservación y manejo efectivos, incluyendo ríos libres, lagos, bosques y pastizales inundables.
 - Sostener los niveles de pesca de 2022 y promover reservas fluviales codiseñadas con las comunidades locales para mantener la dinámica natural de los ríos y las rutas migratorias de peces.
 - Fortalecer la gobernanza ambiental participativa y apoyar los territorios indígenas así como los esfuerzos locales de manejo para garantizar la resiliencia sostenible de los bosques y ecosistemas de agua dulce.
- Promover el intercambio de conocimientos a nivel de cuenca y la cooperación efectiva para adaptarse al cambio climático mediante soluciones basadas en la naturaleza.
 - Fomentar la colaboración transfronteriza en la gestión pesquera, la restauración de hábitats y la seguridad hídrica para fortalecer la adaptación y resiliencia de los pueblos amazónicos.



© Galo Zapata Rios / WCS Ecuador

Extended Policy Brief

Este *policy brief* recopila información científica reciente sobre la urgente necesidad de mantener la integridad y conectividad de los sistemas de agua dulce de la Amazonía para la mitigación, adaptación y resiliencia frente al cambio climático. El documento integra hallazgos de literatura científica, investigaciones de campo y análisis de políticas, con el objetivo de informar a tomadores de decisión y actores clave en la COP sobre la necesidad crítica de proteger ríos, humedales y hábitats de agua dulce estratégicos.

FECHA: Octubre 2025

Cita:

Piland, N., Albuquerque, A.P., García, C.R., Hanks, C., Hercos, A., Puga, K., Rodríguez, V., Sousa, W.L., Varese, M. *Aquatic Ecosystem Connectivity in the Amazon is Essential to Ensure Climate Change Mitigation, Adaptation and Resilience*. Alianza Aguas Amazónicas, Lima, Octubre 2025.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17751925>

El bosque amazónico se sustenta en un complejo sistema de agua dulce, formado por arroyos y ríos que fluyen, serpentean y se ramifican a lo largo de una topografía diversa, desde glaciares alpinos y pastizales de gran altitud hasta bosques nubosos montanos y selvas bajas.^[1] Este sistema de agua dulce es fundamental para el bosque amazónico: regula el clima global^[2] y mantiene bioculturas que fortalecen la resiliencia frente al cambio climático.^[3] Afortunadamente, la conectividad acuática sigue presente, en gran medida, en la cuenca amazónica.^[4] Garantizar su integridad es clave para mitigar, adaptarse y reforzar la resiliencia frente al cambio climático.

1. MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es un proceso acumulativo: la pérdida que ya hemos sufrido hace que lugares como la Amazonía sean aún más importantes para minimizar sus efectos. Aunque el impacto exacto de la conectividad acuática de los ríos amazónicos sobre el clima global sigue siendo objeto de investigación, estudios científicos sugieren que una Amazonía más seca podría provocar huracanes más intensos y frecuentes en el Atlántico Norte y el Caribe^[5]. Además, muchos de los hábitats de agua dulce amazónicos actúan como sumideros de carbono, como las turberas que almacenan grandes cantidades de carbono en relación con su superficie; con sequías más frecuentes, el carbono almacenado en estas turberas se liberará^[6].

2. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Dadas las predicciones de que el cambio climático hará que la Amazonía sea más seca, es más importante que nunca adaptar nuestros comportamientos para enfrentar algunas de sus consecuencias, como calor extremo, sequías, incendios forestales e inundaciones. En particular, conservar las zonas inundables permite que los ríos se desplacen sin causar daños a las personas^[7] y puede actuar como barrera contra incendios al mantener la humedad ambiental, especialmente si no hay deforestación^[8].

3. RESILIENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO

Para resistir los choques climáticos, necesitamos relaciones fuertes entre nosotros y nuestro entorno^[9]. Por ejemplo, interrumpir la conectividad acuática mediante actividades como la minería o la construcción de represas afecta los ciclos de vida de los peces, especialmente los migratorios, lo que a su vez impacta la nutrición humana^[10] y los medios de vida^[11]. Perder estas pesquerías puede llevar a una dependencia excesiva de la agricultura industrial y la ganadería, más vulnerables a enfermedades y fenómenos extremos, ambos agravados por el cambio climático^[12].

Es imperativo que cualquier esfuerzo frente al cambio climático en la Amazonía priorice la conectividad de los ecosistemas acuáticos. Para ello, debemos:

- **Mantener el 80% de los humedales de agua dulce amazónicos con medidas efectivas de conservación y manejo, como la conservación de ríos libres, mantener los niveles de pesca de 2022 e implementar un enfoque integrado de cuenca al seleccionar áreas de conservación.**

La integridad de los ecosistemas de la Amazonía depende de la conectividad acuática, por lo que es necesario conservar hábitats clave en toda la Cuenca. Estos incluyen ríos y lagos, así como praderas, marismas, humedales mareales, llanuras inundables, bosques inundables y turberas^[1]. Estos hábitats son diversos y se mantienen gracias al flujo de agua entre ellos, que se facilita no solo por ríos y arroyos, sino también por ríos aéreos y aguas subterráneas que aportan agua de la atmósfera y del subsuelo ^[13].

Por tanto, lo que ocurre en un hábitat de agua dulce afecta a los demás, y la adaptación de planes de conservación y manejo de recursos



© Alamy Images/ Envato

naturales existentes puede ayudar a mantener la conectividad entre ellos. Por ejemplo, la legislación que se utiliza para conservar ambientes terrestres se puede aplicar a los ríos. Desde 1968, ocho países han creado sistemas de conservación que establecen parques nacionales enfocados en ríos^[14]. Los planes de manejo pesquero también se pueden desarrollar desde una perspectiva de cuenca integrada, considerando cómo las áreas influyen en el sistema en su conjunto y cómo el sistema las afecta para ajustar los niveles de pesca de manera adecuada^[15]. Incluso la creación de áreas protegidas terrestres puede diseñarse teniendo en cuenta los sistemas de agua dulce; al hacerlo, los beneficios para estos sistemas pueden aumentar hasta un 600% por cada 1% de reducción de beneficios terrestres^[16].

Fortalecer la conservación del ambiente mediante gobernanza participativa para eliminar totalmente la deforestación, degradación e incendios provocados antes de 2030.

La deforestación, degradación e incendios provocados amenazan no solo los bosques, sino también los sistemas de agua dulce. Algunos

bosques inundables, como las palmeras de *Mauritia flexuosa* en el occidente amazónico, son fuente de frutos de valor comercial y sumideros críticos de carbono (turberas), que requieren manejo sostenible comunitario y regímenes de gobernanza. Además, un bosque saludable a lo largo de los ríos previene la erosión y mantiene los patrones de evapotranspiración y precipitación, asegurando el flujo de agua^[17].

Sin vegetación que retenga el suelo, el agua se estanca; un fenómeno que se ha observado en toda la Cuenca como consecuencia de la deforestación para minería y agricultura^[18]. La interrupción del flujo natural impide que los sedimentos, los nutrientes y el agua lleguen río abajo, donde no solo sostienen a las comunidades y la fauna, sino que también desembocan en el océano Atlántico, apoyando un componente clave del ciclo hidrológico^[1].

Asegurar la eliminación de la deforestación, la degradación y los incendios provocados requiere un compromiso a largo plazo con la gestión ambiental. Una gestión efectiva, es decir, aquella que resulta en bosques y ríos saludables, depende de la colaboración entre sectores, especialmente los que se centran en relaciones locales^[19]. Actualmente, las áreas protegidas y los territorios indígenas representan el 50% de la Cuenca Amazónica y concentran el 58% del carbono aéreo^[20]. La efectividad de estas áreas es evidente, ya que los territorios indígenas delimitados

presentan niveles de deforestación significativamente menores que los no indígenas^[21]. Se debe fortalecer la expansión y gobernanza participativa de estos territorios mediante la formalización y el respeto de los derechos territoriales indígenas y locales, el fomento de medios de vida sostenibles y la implementación de iniciativas educativas intergeneracionales e interculturales^[20], ^[21].

- **Asegurar que las inversiones de desarrollo y las actividades económicas tengan efectos netos positivos sobre la conectividad de los ecosistemas de agua dulce e implementar una moratoria sobre la construcción de represas.**

Las inversiones de desarrollo y las actividades económicas suelen obstruir la conectividad acuática. Las represas controlan directamente el flujo de los ríos de la parte alta a la baja^[18], mientras que la canalización limita la capacidad de los ríos para desplazarse lateralmente en las llanuras de inundación^[22]. Las vías fluviales también pueden afectar la conectividad acuática, ya que el dragado de los ríos puede alterar la dinámica de sedimentos y, además, profundizar físicamente el cauce, modificando la velocidad de flujo del río y el área que se inunda estacionalmente^[23]. Actividades económicas como la minería (tanto a gran escala como a pequeña) y agricultura no solo alteran la dinámica de sedimentos y el flujo de agua, sino también contaminan el agua, afectando directamente la salud humana y de la fauna, requiriendo tecnologías avanzadas y costosas para su tratamiento^[24]. Incluso actividades que no afectan directamente a los ríos pueden tener impactos en los sistemas de agua dulce: la construcción de carreteras en la Cuenca genera más carreteras, minería, agricultura, deforestación y altera los ecosistemas de agua dulce provocando mayor erosión, escorrentía de químicos y cambios físicos^[25].

Prevenir los efectos de inversiones y actividades mal planificadas resulta más rentable que tener que corregirlos posteriormente^[24]. Por ello, la Alianza Aguas Amazónicas también hace un llamado a implementar una moratoria sobre la construcción de represas.

Los modelos climáticos convencionales predicen sequías y crecidas extremas en la Amazonía, lo que hace que los habitantes de la Cuenca sean especialmente vulnerables. A la par de los esfuerzos para mitigar la magnitud del cambio en nuestro sistema climático global, también es necesario adaptarse a él para que sus efectos no sean tan severos.

Dos aspectos clave de la conectividad acuática frente a los cuales las poblaciones amazónicas deberán adaptarse son las pesquerías y la potabilidad del agua. Las sequías y crecidas extremas generarán desajustes entre los nuevos regímenes de caudal de los ríos y la biología de los peces. Antes, los peces podían depender de un ritmo natural que les permitía acceder a sus zonas de desove durante las inundaciones periódicas; sin embargo, las sequías extremas pueden convertirse en una barrera y reducir sus poblaciones.

Este mismo cambio en los regímenes de caudal también podría afectar tanto la disponibilidad general del agua como la calidad del agua disponible para las personas.

Para adaptarse a estos efectos del cambio climático, se requiere diálogo y coordinación a gran escala en torno a las soluciones basadas en la naturaleza. Estas soluciones incluyen la conservación y restauración de hábitats críticos, así como la implementación de prácticas sostenibles, entre ellas las mencionadas en los llamados a la acción anteriores, que contribuyen a reducir los riesgos asociados al cambio climático.

Muchas de las pesquerías más importantes de la Amazonía dependen de peces migratorios que atraviesan límites administrativos^[11]. Por ello, los diálogos de saberes que reúnen a personas de distintos puntos de la Cuenca les permite mantenerse informadas sobre los cambios que ocurren a lo largo del sistema,

aprender buenas prácticas y prepararse ante posibles variaciones en las pesquerías.

De manera similar, dado que el agua se desplaza a través del territorio, garantizar su potabilidad y seguridad requiere también de intercambios de conocimiento y sistemas coordinados que respondan a escalas geográficas amplias.

La implementación de soluciones basadas en la naturaleza, junto con el fortalecimiento del liderazgo comunitario y los diálogos de saberes locales, puede abrir el camino para reconocer injusticias sistémicas, responder a realidades socioeconómicas y sociopolíticas, y promover la justicia, la equidad y la resiliencia comunitaria^[24].

References

[1] Jenkins et al. 2025. *Frontiers in Ecology and the Environment*: ee2868.

[2] Beveridge et al. 2024. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 121(22): e2306229121.

[3] Athayde et al. 2025. *Conservation Biology* 39(3): e70034.

[4] Anderson et al. 2025. *Communications Earth and Environment* 6(1): 623.

[5] Bullies-Jaramillo et al. 2018. *Climate Dynamics* 50: 2951-2969.

[6] Ribeiro et al. 2020. *Global Change Biology* 27(3): 489-505.

[7] Franklin et al. 2024. *Journal of Fish Biology* 105(2): 392-411.

[8] dos Reis et al. 2021. *Journal of Environmental Management* 288: 112310.

[9] Fisher. 2024. *Saving Ourselves: From Climate Shocks to Climate Action*. Columbia University Press.

[10] Heilpern et al. 2021. *Nature Food* 2(3): 192-197.

[11] Duponchelle et al. 2021. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Systems* 31(5): 1087-1105.

[12] Clapp. 2023. *The Journal of Peasant Studies* 50(1): 1-25.

[13] Newell et al. 2012. *Geophysical Research Letters* 19: 2401-04.

[14] Perry. 2021. *Sustainability* 13(3): 2347.

[15] Encalada et al. 2022. *Conservar los ecosistemas hídricos para conservar la Amazonia*. WCS.

[16] Leal. 2020. *Science* 370(6512): 117-121.

[17] Coe et al. 2009. *Journal of Hydrology* 369(1-2): 165-174.

[18] Castello and Macedo. 2016. *Global Change Biology* 22: 990-1007.

[19] Campbell et al. 2024. *Cities and the Environment* 17(2): 3.

[20] Josse et al. 2024. *Policy Brief Series*. Science Panel for the Amazon.

[21] Moutinho et al. 2022. *Policy Brief Series*. Science Panel for the Amazon.

[22] Hohensinner et al. 2018. Chapter 3 in *Riverine Ecosystem Management: Science for Governing Towards a Sustainable Future*.

[23] Chicchón and Abad. 2025. *Journal of Waterway, Port, Coastal, and Ocean Engineering*. 151(5).

[24] Encalada et al. 2025. In *Amazonia en Peligro de Extinción*.

[25] das Neves et al. 2021. *Land Use Policy* 108: 105510.



CON EL APOYO DE:

