



## Seguridad hídrica y retroceso glaciar en los Andes tropicales: Una agenda para las américas<sup>1</sup>



### **Coordillera Real, Altiplano boliviano**

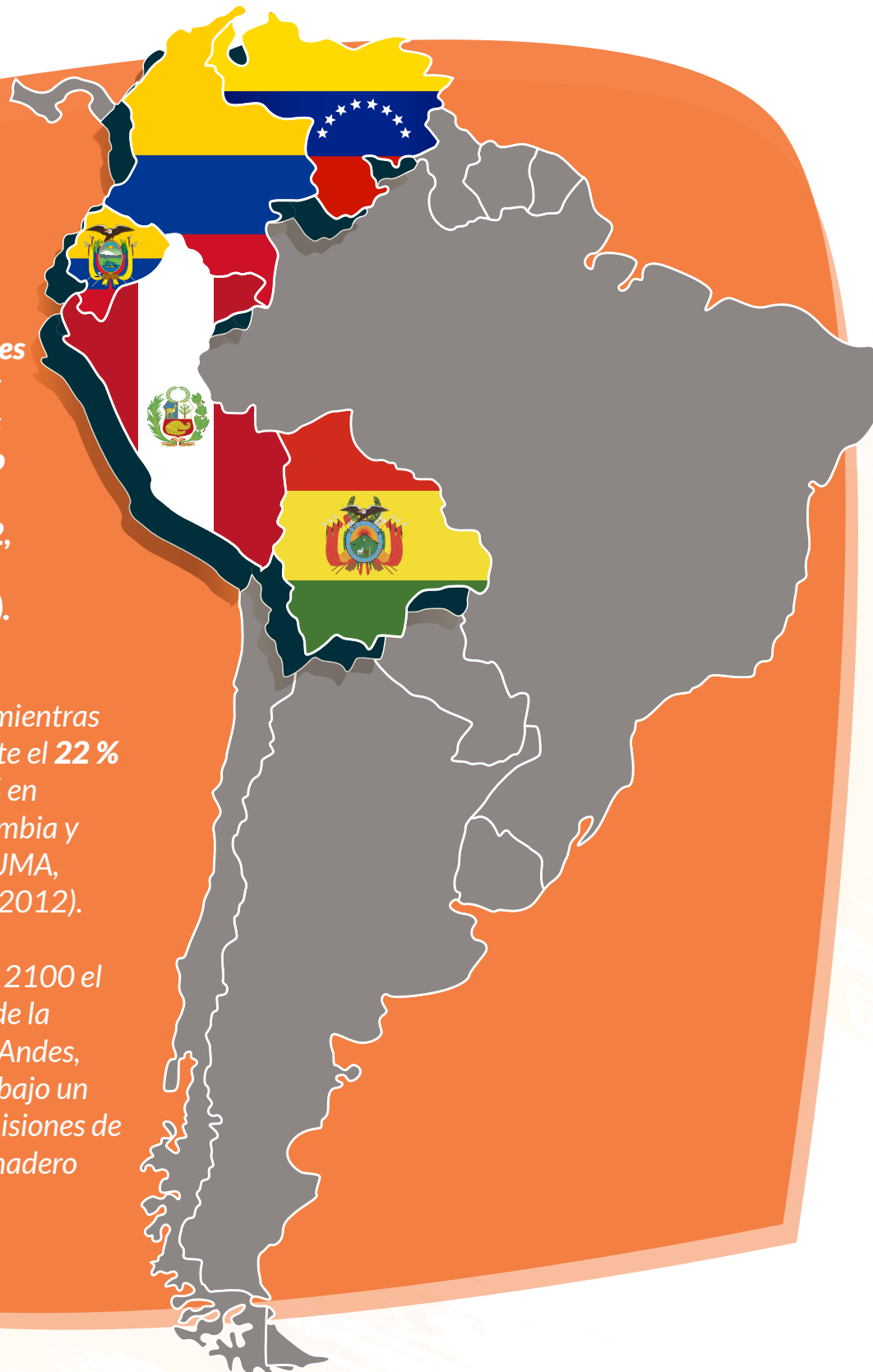
*¿Qué impactos tendrá la pérdida de los glaciares? ¿Qué hacer frente a la desglaciación? Durante las últimas décadas estas preguntas han guiado parte de la agenda de discusiones académicas, políticas y de desarrollo sostenible. Y es que el cambio climático antropogénico ha acelerado la pérdida de masa glaciar en todo el mundo, haciendo que su retroceso se convierta en uno de los síntomas y desafíos del incremento de las temperaturas globales (UNESCO 2018, IPCC 2019).*

*Las Américas no son ajenas a la problemática glaciar. De hecho, los glaciares tropicales de Sudamérica son ecosistemas especialmente frágiles debido a las condiciones climáticas del trópico<sup>2</sup>, en donde se ha experimentado un incremento de temperaturas de 0.8 grados centígrados como promedio anual durante el siglo XX (UNESCO y GRID-Arendal 2018).*

---

<sup>1</sup>Carlier, Alexandra; Cerna, Mauricio. Consultores de la Sección GIRH del Departamento de Desarrollo Sostenible de la OEA.

<sup>2</sup>Los glaciares tropicales se ubican entre las latitudes 30° Norte y 30° Sur.

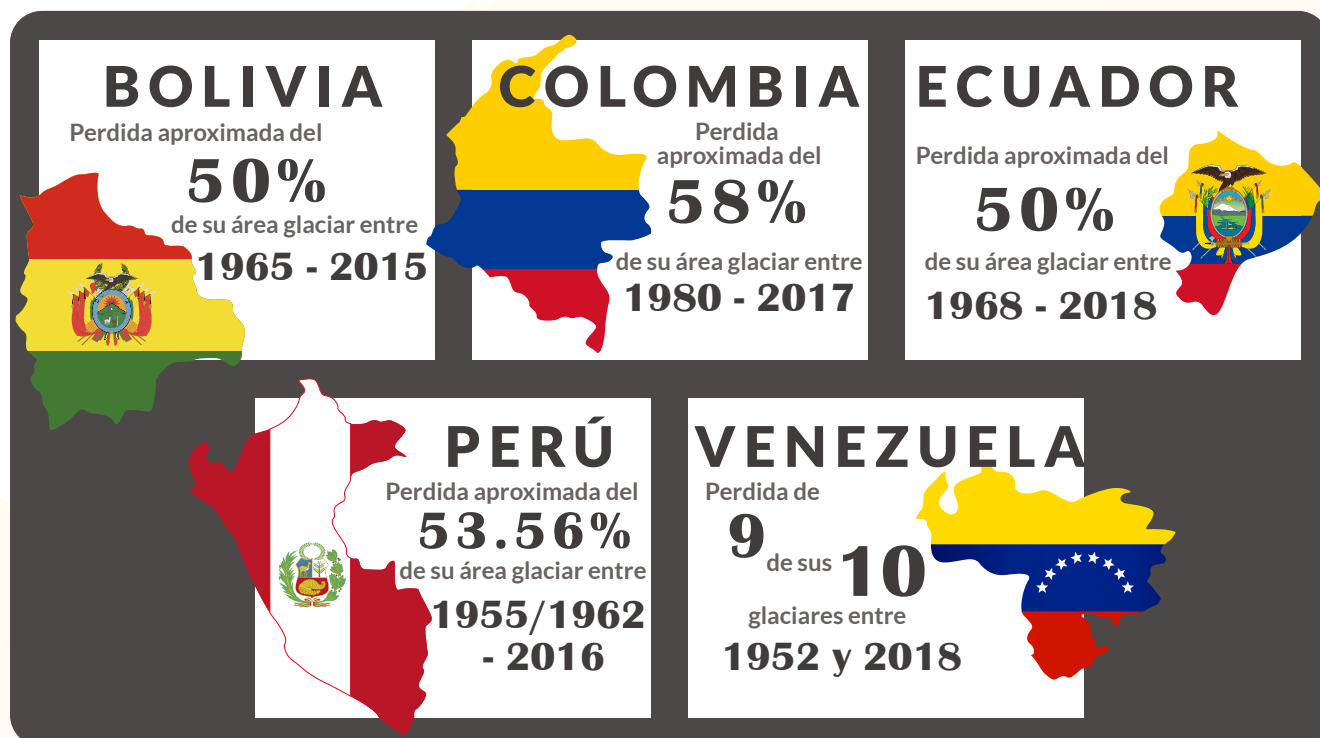


*En la actualidad, la cordillera de los Andes alberga entre el 95 y 99% de los glaciares tropicales del mundo (CAN, PNUMA, AECI 2007, Zevallos 2012, UNESCO y GRID-Arendal 2018).*

*El 71% de éstos se encuentran en Perú, mientras que aproximadamente el 22 % yace en Bolivia, el 4% en Ecuador, 3 % en Colombia y Venezuela (CAN, PNUMA, AECI 2007, Zevallos 2012).*

*Sin embargo, hacia el 2100 el 80% de los glaciares de la región tropical de los Andes, podrían desaparecer bajo un escenario de altas emisiones de gases de efecto invernadero (IPCC 2019).*

Cuadro 1. Pérdida aproximada de masa glaciar en países con glaciares tropicales de Sudamérica<sup>3</sup>



Bajo una primera impresión, el 2100 parece distante. Sin embargo, la implementación de medidas frente al retroceso glaciar puede tardar tiempo, considerando que su diseño y financiación forma parte de ciclos de inversión, políticas y proyectos. En este sentido, el 2100 no resulta ser tan distante y por ende la acción climática requiere, hoy más que nunca, de eficiencia y efectividad para prepararnos con anticipación frente al retroceso glaciar.

Los glaciares tropicales no solo son reservas de agua dulce. Brindan una serie de servicios ecosistémicos. Además de proveer de agua para actividades hidroeléctricas, mineras, agropecuarias y consumo poblacional, su belleza paisajística es parte de los atractivos promovidos desde a través del turismo y son el centro de saberes y prácticas ancestrales de diversas comunidades ubicadas en las partes altas de los Andes.

<sup>3</sup>Fuentes: UNESCO y GRID-Arendal (2018). Atlas de glaciares y aguas andinos. El impacto del retroceso de los glaciares en los recursos hídricos; Estado Plurinacional de Bolivia (2015). Contribución Prevista Determinada Nacionalmente del Estado Plurinacional de Bolivia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (2019); Glaciares en Colombia; Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (2017). Informe de la situación de los glaciares y ecosistemas de alta-montaña.

El retroceso glaciar en los Andes tropicales no solo genera impactos en actividades económicas, ecosistemas y sistemas culturales. Sus consecuencias conducen al incremento de riesgos de origen glaciar. Desbordes de lagunas la glaciares, surgimiento de lagunas potencialmente peligrosas y desprendimiento de bloques de hielo sobre lagunas aledañas a comunidades, son parte de los escenarios generados por la desglaciación (CDKN 2014, UNESCO y GRID-Arendal 2018, IPCC 2019).

**Solamente en Perú casi 25 mil personas perdieron la vida entre 1941 y el 2014 como consecuencia de desastres glaciares (Carey 2014), y en Colombia fallecieron más de 23 mil personas cuando aproximadamente 10 km<sup>2</sup> de hielo se desprendieron tras la erupción del Nevado del Ruiz en 1985 (UNESCO y GRID-Arendal 2018).**

A esta serie de riesgos se suman los escenarios de reducción de la cantidad de agua. El aporte hídrico de los glaciares, sobre todo en épocas secas, no solo es fundamental para las comunidades de zonas de montaña.

En efecto “en un año normal, el agua de deshielo glaciar representa aproximadamente el 5% del suministro de agua de Quito (Ecuador), el 61% en la Paz (Bolivia) y el 67% en Huaráz (Perú). En un año de sequía, la contribución mensual máxima de agua de los glaciares llega aproximadamente al 15% en Quito, al 85% en la Paz y al 91% en Huaraz” (Ibídem 2018: 9). En suma, la seguridad hídrica de los países con glaciares tropicales es vulnerable al cambio climático, como consecuencia de la desglaciación.



Comunidad de San Pedro de Huacos, provincia de Canta, región Lima

Evidentemente, los impactos del retroceso glaciar varían de acuerdo a cada país e incluso según cada cuenca glaciar o cordillera. Sin embargo, hay elementos comunes que pueden guiar distintos procesos de desarrollo sostenible:

- **Afianzar el diálogo entre científicos y tomadores de decisiones**
- **Establecer medidas y proyectos que tiendan puentes operativos entre la gestión integrada de los recursos hídricos, la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático**
- **Tomar en consideración los conocimientos de las comunidades y pueblos indígenas**
- **Planificar la gestión del territorio y la resiliencia desde perspectivas de género e inclusión social**
- **Pensar en formas de comunicar, sensibilizar y crear nuevos conocimientos frente a la pérdida de los glaciares**

La gobernanza integral es, hoy en día, una vía para hacer frente al retroceso glaciar. Se trata de una apuesta por conjugar agendas, conocimientos, tecnologías y acciones concretas en pos de iniciativas intersectoriales o de impactos múltiples. Diversos proyectos de desarrollo sostenible, implementados en Sudamérica frente al retroceso glaciar, han generado valiosas lecciones para la gobernanza hemisférica en cuencas glaciares.

#### **Cuadro 2. Principales proyectos sobre temáticas glaciares en Sudamérica**

*“Glaciares+” de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (implementado en Perú)*

---

*“Proyecto Regional Andino de Adaptación al Cambio Climático / Adaptación al impacto del retroceso acelerado de glaciares en los Andes tropicales” (implementado en Ecuador, Perú y Bolivia), financiado por el Banco Mundial, el Gobierno de Japón y el Fondo Global Ambiental*

---

*“Monitoreo de Glaciares Tropicales Andinos en un Contexto de Cambio Climático (ejecutado en Ecuador, Colombia, Perú y Bolivia), del Banco Interamericano de Desarrollo*



### *Glaciar Chuecón, provincia de Huarochiri, Región Lima*

*Los avances relacionados a la pérdida de glaciares tropicales, son una base para impulsar una agenda hemisférica en torno a la desglaciación. En las Américas, el Plan Interamericano de Desarrollo Sostenible (PIDS) del Departamento de Desarrollo Sostenible de la OEA, constituye un instrumento para la sostenibilidad política y técnica de las acciones, programas, proyectos implementados para gestionar el retroceso glaciar. La AG/RES.2780 (XLIII-O/13)<sup>4</sup> también es un instrumento frente al retroceso glaciar en tanto promueve acciones para proteger y fomentar el ordenamiento sostenible “de los ecosistemas que contribuyen con el mantenimiento de la calidad y cantidad del agua, incluyendo los páramos en el marco de las políticas y leyes nacionales”<sup>5</sup>.*

*El diálogo y la cooperación técnica en torno a los glaciares en las Américas son un tema emergente y central para el desarrollo sostenible de los países miembros de la OEA con cuencas glaciares. Las experiencias generadas en los Andes tropicales son, sin duda alguna, una base para construir una agenda glaciar hemisférica dentro del sistema interamericano. Los glaciares son, en este sentido, una invitación a fomentar medidas concretas desde la interacción de los instrumentos que conforman el marco de desarrollo mundial (Acuerdo de Paris, el Marco de Sendai, la Agenda de Acción de Addis Abeba y los Objetivos de Desarrollo Sostenible), y las agendas de los países de la Organización. El PIDS, como instrumento interamericano, garantiza que éste proceso se dé dentro de una buena gobernanza hemisférica.*

---

<sup>4</sup>Promoviendo la gestión integrada de los recursos hídricos en las Américas.

<sup>5</sup>Artículo 2 de la AG/RES.2780 (XLIII-O/13).

## Bibliografía

CAN, PNUMA, AECI (2007). *¿El fin de las cumbres nevadas? Glaciares y cambio climático en la comunidad andina*. Lima, Perú. Disponible en:

[http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/OtrosTemas/MedioAmbiente/libro\\_fin\\_cumbres\\_nevadas.pdf](http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/OtrosTemas/MedioAmbiente/libro_fin_cumbres_nevadas.pdf)

Carey, Mark (2014). *Glaciares, cambio climático y desastres naturales*. Instituto Francés de Estudios Andinos, Instituto de Estudios Peruanos. Lima: Perú.

CDKN (2014). *El quinto reporte de evaluación del IPCC. ¿Qué implica para Latinoamérica? Resumen ejecutivo*. Disponible en:

<https://cdkn.org/wp-content/uploads/2014/12/INFORME-del-IPCC-Que-implica-para-Latinoamerica-CDKN.pdf>

Cevallos, José Luis (2012). *Glaciares tropicales andinos ¿con fecha de expiración?* Disponible en: <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/glaciares-tropicales/>

Estado Plurinacional de Bolivia (2015). *Contribución Prevista Determinada Nacionalmente del Estado Plurinacional de Bolivia*. Disponible en: [https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Bolivia%20\(Plurinational%20State%20of\)%20First/ESTADO%20PLURINACIONAL%20DE%20BOLIVIA1.pdf](https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Bolivia%20(Plurinational%20State%20of)%20First/ESTADO%20PLURINACIONAL%20DE%20BOLIVIA1.pdf)

IPCC (2019). *Summary for Policymakers*. In: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press. Disponible en:

[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/03\\_SROCC\\_SPM\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/03_SROCC_SPM_FINAL.pdf)

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (2019); *Glaciares en Colombia*. Disponible en: <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/glaciares-colombia>

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (2017). *Informe de la situación de los glaciares y ecosistemas de alta-montaña*. Disponible en: <https://www.inaigem.gob.pe/wp-content/uploads/2019/04/Interiores-Informe-anual-2017.pdf>

Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. (2016). *Plan Interamericano de Desarrollo Sostenible 2016-2021*. Disponible en: [http://www.oas.org/en/sedi/pub/PIDS\\_ESP\\_2017.pdf](http://www.oas.org/en/sedi/pub/PIDS_ESP_2017.pdf)

UNESCO y GRID-Arendal (2018). *Atlas de glaciares y aguas andinos. El impacto del retroceso de los glaciares en los recursos hídricos*. Disponible en: <https://app.ingemmet.gob.pe/biblioteca/pdf/Lib-107.pdf>