



Una Evaluación Científica del Entorno del Tercer Polo

Resumen ejecutivo



Resumen ejecutivo

El Tercer Polo de la Tierra, una torre de agua asiática, y los mayores ecosistemas alpinos del mundo, con una elevación media de 4.000 metros, abarca la meseta tibetana y sus zonas circundantes, que se extienden desde las montañas Pamir-Hindu Kush en el oeste hasta las montañas Hengduan en el este, desde las montañas Tian Shan y Qilian en el norte hasta el Himalaya en el sur. Con una superficie total de más de 5 millones de kilómetros cuadrados y unos 100.000 kilómetros cuadrados de cubierta de nieve y hielo, el Tercer Polo es la mayor reserva de nieve y hielo del planeta, aparte de los Polos Norte y Sur. La región, el ecosistema más alto del mundo, se desarrolla con 14 picos de categoría mundial que proporcionan agua dulce a más de 12.000 lagos y más de 10 grandes cuencas fluviales. Debido a su gran tamaño y a la complejidad y diversidad de sus ecosistemas, el Tercer Polo es importante en cuanto al cambio climático, el ciclo hidrológico y los procesos medioambientales. También cuenta con ecosistemas alpinos y biodiversidad de importancia mundial, que son importantes para muchos pueblos y naciones.

Los frágiles ecosistemas alpinos del Tercer Polo se han visto mucho más afectados que otras regiones por el calentamiento global, que ha provocado un derretimiento más rápido de los glaciares, un aumento de la frecuencia de avalanchas de hielo y de las inundaciones por desbordamiento de los lagos glaciares. El cambio medioambiental afecta directamente a la estabilidad de las torres de agua de Asia, lo que a su vez amenaza los ecosistemas, la biodiversidad y la vida cotidiana de los ciudadanos. Es necesario comprender mejor la ciencia que subyace al calentamiento del clima y su impacto en los ecosistemas para informar y asesorar a los responsables políticos sobre la mitigación de desastres, la adaptación y el desarrollo regional sostenible.

Dadas las complejas interacciones entre el clima y el medio ambiente en el Tercer Polo, es necesario un enfoque interdisciplinario para hacer frente a muchos desafíos. Al igual que los buenos ejemplos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de las Naciones Unidas y de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre la Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES), este informe es la primera evaluación integrada del cambio medioambiental en el Tercer Polo, que resume la comprensión colectiva de la investigación interdisciplinaria en cuatro áreas clave: cambio climático, disponibilidad de agua, cambio de los ecosistemas e influencias humanas en el medio ambiente.

Los indicadores paleoclimáticos de los núcleos de hielo y de las ruedas de los árboles muestran que el clima del Tercer Polo ha experimentado múltiples episodios de calentamiento y enfriamiento con una tendencia general al

calentamiento y a la humedad en los últimos 2000 años. El calentamiento comenzó a finales del siglo XIX, se intensificó en el siglo XX y alcanzó su punto máximo en el siglo actual. Al igual que la tendencia al calentamiento, el aumento de las precipitaciones comenzó en el siglo XX y continúa. Tanto las tendencias de calentamiento como las de humedecimiento están respaldadas por las observaciones del Tercer Polo durante las últimas décadas, que ponen de manifiesto diferencias tanto estacionales como regionales, un calentamiento más pronunciado en las zonas de mayor altitud y un aumento de las precipitaciones derivadas de los fenómenos de precipitación extrema.

Como resultado de los cambios en la temperatura y las precipitaciones, en la región del Tercer Polo se ha producido una disminución de la superficie y la masa de los glaciares, manifestada espacialmente por una mayor pérdida de masa glaciar en la región del Himalaya y una menor pérdida de masa glaciar en el interior del Tercer Polo. Estas variaciones también han provocado un aumento de los riesgos naturales asociados en gran medida a la criosfera en los últimos años y hay indicios de un aumento de los riesgos que podrían estar asociados al cambio climático en el futuro. La profundidad, la superficie y la duración de la capa de nieve han disminuido en las últimas décadas. El caudal de los ríos también ha mostrado una tendencia al alza en la mayoría de los ríos del Tercer Polo durante las últimas décadas. La variación de la descarga está estrechamente relacionada con el patrón de precipitación y los factores de reposición de la ablación de los glaciares.

El Tercer Polo tiene una diversidad de ecosistemas, siendo los más dominantes los pastizales, los arbustos y la tundra, seguidos de los bosques, las tierras agrícolas y los humedales. Los bosques cubren el 11,5% de la superficie total en 2005 y se están transformando de bosques primarios a secundarios. Las tierras agrícolas se encuentran principalmente en las cuencas de los ríos Lhasa y Nianchu, donde se producen cultivos anuales. Los bosques y los humedales albergan una gran biodiversidad terrestre y acuática y proporcionan una amplia gama de funciones ecosistémicas. Los ecosistemas de la región del Tercer Polo están cambiando constantemente, como lo demuestra el adelanto de la estación de crecimiento, el aumento de la cubierta vegetal y la mayor productividad. La expansión de la cubierta vegetal ha aumentado la capacidad de retención de agua del suelo, mientras que el Tercer Polo, que en su día experimentó un engrosamiento de la capa activa de permafrost y un aumento de las temperaturas del mismo, ha visto aumentar la superficie de desertización en sus principales zonas de nacimiento de ríos. La tendencia general de deterioro de la calidad del suelo y de la erosión ha mejorado al entrar en el siglo XXI.



Las actividades humanas fuera de la región del Tercer Polo, incluida la contaminación atmosférica como las emisiones de carbono negro, la contaminación por metales pesados y los contaminantes orgánicos persistentes, han tenido un efecto negativo en el medio ambiente de la región. Se ha comprobado que el monzón indio, el cinturón del oeste y los sistemas de circulación local (por ejemplo, los vientos del valle) tienen el potencial de transportar contaminantes sobre el Tercer Polo desde diferentes áreas de origen. Aunque los niveles actuales de contaminantes atmosféricos como el carbono negro, los metales pesados y los contaminantes orgánicos persistentes siguen siendo bajos en la región del Tercer Polo en relación con las ciudades, existe una tendencia al alza. El transporte de contaminantes atmosféricos desde los países vecinos hasta el Tercer Polo no sólo es perjudicial para la salud humana, sino que también acelera el deshielo de los glaciares.

El Tercer Polo es una de las regiones con mayor biodiversidad del mundo, y es conocida por su flora y fauna raras y en peligro de extinción. Esto es así a pesar de que la biodiversidad del planeta está más amenazada, con una tasa de genocidio de alrededor del 20%, y el Tercer Polo tiene una tasa de extinción de alrededor del 9% para las especies vertebradas y del 5% para las especies vegetales. También hay especies cuyas poblaciones han aumentado, como la gacela de Przewalski y el asno salvaje tibetano, gracias a los esfuerzos de conservación de algunos países del Tercer Polo. Ahora es necesario censar las especies biológicas de la región, obtener datos básicos sobre la biodiversidad, incrementar los esfuerzos de conservación transfronterizos, aumentar la concienciación pública sobre la conservación, seguir mejorando la capacidad de seguimiento y gestión, reforzar el sistema jurídico, promover la eficacia y permanencia de las herramientas de conservación y establecer mecanismos de alerta temprana sobre las especies exóticas invasoras, mitigando así los efectos ecológicos del cambio climático.

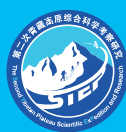
Las proyecciones de los modelos indican que las temperaturas en el Tercer Polo aumentarán entre 1,4-5,6 °C a finales del siglo XXI en comparación con el periodo de referencia (1995-2014). Si la tasa de calentamiento global se mantiene en 1,5°C hacia el final del siglo, la tasa de calentamiento que aumenta con la elevación se mantendrá en $1,8 \pm 0,4$ °C. En consecuencia, el modelo predice un aumento de las precipitaciones del 6-15% hacia el final del siglo XXI, pero persistirán las diferencias regionales y estacionales. Se prevé un mayor aumento de las precipitaciones en las zonas dominadas por los vientos del oeste durante el invierno y en las zonas dominadas por los monzones en verano.

Las proyecciones científicas indican que no se pueden ignorar las consecuencias de un clima más cálido y húmedo en el futuro. En el próximo siglo se producirá una rápida reducción de las reservas de hielo glaciar, ya que la región del sudeste del Tercer Polo tendrá dos tercios menos de material glaciar que en la actualidad, y una importante reducción de la capa de nieve durante el próximo siglo, con importantes implicaciones para la recarga estacional de la escorrentía de los ríos. La escorrentía total de los ríos de la región del tercer polo aumentará, y la zona dominada por los monzones experimentará un mayor aumento de la escorrentía fluvial que la zona dominada por el oeste. Esta diferencia se debe en gran medida a los cambios en la escorrentía por el aumento de las precipitaciones en la región de los monzones en comparación con la región del oeste dominada por el deshielo. En las cuencas en las que el agua de deshielo es la fuente dominante de recarga, los futuros volúmenes de escorrentía generalmente aumentarán y luego disminuirán constantemente después de alcanzar un pico, ya que el retroceso glacial inducido por el calentamiento ya no es suficiente para suministrar suficiente agua de deshielo. La ocurrencia de este punto de inflexión depende de los cambios regionales, la tasa de aumento de temperatura y las reservas de hielo glaciar, y varía de un río a otro.

El efecto dominó de estos cambios previstos en la temperatura y las precipitaciones afecta significativamente a la criosfera y la hidrosfera, lo que a su vez afecta a los ecosistemas y la biodiversidad. El aumento de la temperatura y de las precipitaciones aumentará la fotosíntesis de las plantas y la productividad neta. En cambio, la productividad neta futura varía según la región, disminuyendo de este a oeste. El crecimiento de la vegetación y el "reverdecimiento" inducido por la transición de las especies dominantes también tienen una retroalimentación positiva debido al albedo y la radiación.

La distribución de la vegetación se desplazará a mayores alturas. Los modelos ecológicos predicen que esta tendencia aumentará significativamente el riesgo de extinción de las especies con zonas de supervivencia estrechas y otras especies en áreas sensibles al clima (como el lagarto de arena de la meseta). Por lo tanto, tenemos que reforzar las medidas de conservación al tiempo que mantenemos las medidas de gestión basadas en pruebas.

Supported by



ICIMOD



Supporting

**MONTAÑAS 2022**

Año Internacional del Desarrollo Sostenible de las Montañas

Traducción: Beijing Chinese-Foreign Translation & Information Service

Revisión de la traducción: Sofia Mendez Mora

Original English version: A Scientific Assessment of the Third Pole Environment © (2022)
United Nations Environment Programme. All rights reserved. ISBN: 978-92-807-3941-1.

While reasonable efforts have been made to ensure that the contents of this publication are factually correct and properly referenced, UNEP does not accept responsibility for the accuracy or completeness of the contents and shall not be liable for any loss or damage that may be occasioned directly or indirectly through the use of, or reliance on, the contents of this publication, including its translation into languages other than English. In case of inconsistencies, the English version will prevail.



United Nations Avenue, Gigiri
P.O. Box 30552, 00100 Nairobi, Kenya
Tel. +254 20 762 1234
unep-publications@un.org
www.unep.org