

RésEAU Seminario Web: Adaptando la gestión de los recursos hídricos ante los efectos del cambio climático en la criósfera de montaña



Este seminario tuvo lugar el 23 de junio de 2022 como parte de la serie de seminarios web de la Red Temática del Agua (RésEAU). Se destacan el segundo resultado del [Observatorio de Tendencias del Agua](#), una iniciativa liderada por el Programa Global del Agua de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), que tiene como fin predecir nuevos temas y oportunidades emergentes para la cooperación al desarrollo en el sector del agua.

El objetivo de este seminario web fue ofrecer una descripción general del estado de la investigación y brindar información sobre cómo adaptar la gestión de los recursos hídricos ante los efectos del cambio climático en la criósfera de montaña para lidiar con las incertidumbres relacionadas y cambios rápidos.

Puntos principales:

- El 25% de la población mundial depende de la criósfera de montaña como fuentes principales de agua.
- La gestión de los recursos hídricos debe basarse en evaluaciones integradas y regionales de los riesgos climáticos. Sin embargo, estos vienen acompañados de incertidumbres, de ahí la necesidad de soluciones sólidas.
- Se necesitan respuestas de adaptación transformadoras para anticiparse y adaptarse a los efectos del cambio climático en los recursos hídricos. Éstas cambiarían fundamentalmente los sistemas socio-ecológicos para abordar las causas fundamentales de su vulnerabilidad.

Introducción: Daniel Maselli; Punto Focal RésEAU, COSUDE

La Red Temática del Agua (RésEAU) de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación cuenta con más de 500 miembros en todo el mundo y subredes regionales, como es el caso de la subred de América Latina y el Caribe, que organiza el seminario web actual. Las labores principales de la RésEAU son el intercambio de conocimientos, la capitalización de experiencias y el fortalecimiento de los conocimientos técnicos. Dicha red forma parte del Programa Global del Agua de la COSUDE, que desde hace varios años cuenta con un innovador Observatorio de Tendencias del Agua. En el marco de este mandato ejecutado por ADELPHI, en Alemania, se publican, entre otras cosas, fichas de tendencias temáticas.

Primer expositor: Dr. Wilson Suarez Alayza, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI, Peru

La criósfera comprende los componentes congelados del planeta que están sobre o bajo la superficie de los sistemas terrestres u oceánicos. Esta incluye nieve, glaciares, casquetes de hielo, témpanos de hielo, hielo marino, lagos congelados, ríos congelados, el permafrost y suelos congelados estacionalmente. La existencia de la criósfera varía ampliamente dependiendo de su ubicación específica alrededor del mundo (tanto latitudinal como altitudinal). Por ejemplo, en muchos lugares, la nieve y el hielo de agua dulce pueden existir sólo durante las estaciones de invierno; mientras que en muchos glaciares existe el hielo formado de nieve que ha caído desde milenios. La Antártica alberga la mayor parte del volumen global del hielo.

Existen los siguientes componentes de la criósfera:

1. Ice sheet (capas polares, grandes masas de hielo) – La Antártica, Groenlandia
2. Nieve – hemisferio norte (zonas de Canadá, Rusia, Asia, partes de Europa, etc.)
3. Hielo Marino – próximo a la Antártica
4. Glaciares – por ejemplo, Perú
5. Océano

Debido al aumento de temperaturas asociado al cambio climático y el aumento del nivel del mar, acelerado por el efecto antrópico, el volumen de hielo de la criósfera ha ido reduciéndose paulatinamente en las últimas décadas.

En el Perú se concentra el 75% de superficie glaciar tropical de Sudamérica:

- 18 cordilleras nevadas en el Perú
- 24 cuencas hidrográficas
- 2'025 glaciares
- 1'058 km² de superficie
- 31'930 hm³ de agua

Esto supone una pérdida del 53% de superficie glaciar en los últimos años. Las cordilleras Chila, La Raya, Huanzo, Chonta y la Viuda se encuentran en proceso de extinción. En los últimos 54 años han perdido, en promedio, el 90% de superficie glaciar.

Segundo ponente: Natalia Acero Martínez, Directora Agua y Ciudades, Conservación Internacional – Colombia

Natalia ofrece un ejemplo de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) en ecosistemas de alta montaña en Bogotá, Colombia. Conservación Internacional (CI) ha desarrollado un enfoque de paisaje sostenible en una zona, denominada Corredor de Conservación de los Páramos, que tiene como objetivo: promover la conservación de servicios ecosistémicos clave, restaurar los ecosistemas de agua dulce y sus servicios, y fomentar sistemas de producción agrícola sostenibles. El objetivo principal es el abastecimiento de agua en la zona de Bogotá (22 municipios y 8 millones de personas). El proyecto apoya las áreas protegidas regionales, nacionales y locales para conservar un ecosistema único de humedales altoandinos, llamado Páramos.

Esta región tiene una herencia glaciar, con tres grandes eventos de glaciación, lo que produjo la desaparición de las nieves perpetuas y los casquetes polares de la región.

- Una primera glaciación cuya datación aún no se ha establecido
- Una segunda entre 10.000 a 12.000 años A.C.
- Una tercera glaciación cuyo retroceso se inició hace 3.000 años a.C.

Hay seis conceptos principales que caracterizan la adaptación transformadora:

1. Persistente– a través de generaciones
2. Sistema completo – cubrir todo el paisaje, regiones
3. Innovación – introducir nuevos estados, relaciones, tecnologías, comportamientos
4. Multiescala – implican múltiples escalas espaciales, gubernamentales y sectoriales
5. Cambio de paradigma – cambio en la trayectoria de desarrollo para la sostenibilidad, la resiliencia o la equidad
6. Reestructuración – cambio en los servicios de los ecosistemas, usos de la tierra, valores ambientales

A modo de ejemplo, la reestructuración del uso del agua se aborda con sistemas de riego automatizados, trampas de niebla y reservorios. La inversión de las tendencias de degradación de los Páramos (cambio de paradigma) se lleva a cabo mediante diversos enfoques de restauración, es decir, pasar de agricultura insostenible a una agricultura más adaptada y diversificada.

En términos de un enfoque a escala de todo el sistema y de múltiples escalas, CI ha tratado de involucrar a múltiples usuarios aguas arriba y aguas abajo mediante la implementación de sistemas de producción sostenibles. El mayor reto no fue sólo la capacidad técnica, sino también la coordinación y la participación de todas las partes interesadas. Las estrategias innovadoras y persistentes incluyen la integración de sistemas de información climática y el fortalecimiento de las instituciones para que incluyan en sus planes la adaptación basada en los ecosistemas y el establecimiento de acuerdos de conservación con los agricultores de la cuenca.

Reflexiones del comentarista Fabian Drenkhan, Investigador Asociado, Pontificia Universidad Católica del Perú

Los glaciares y grandes casquetes de hielo a nivel mundial cubren aproximadamente un 10% de la cobertura terrestre y suministran grandes ecosistemas. Aunque los glaciares de montaña no son la mayor parte de todo ello, estos pueden tener un rol dominante a nivel local.

En el Informe especial sobre el océano y la criósfera en un clima cambiante, elaborado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y aprobado en 2019 sobre los océanos y la criósfera, y en el sexto informe del IPCC se caracteriza y enfatiza una vez más este rol de los glaciares y sus impactos. Asimismo, se confirma que a nivel mundial existen varios riesgos clave con gran impacto, de los cuales 8 riesgos claves están en América Latina, enfoque regional, al cual se brinda atención en este seminario.

Uno de estos riesgos clave está directamente relacionado con el retroceso glaciar y la reducción de la cobertura de nieve, lo cual genera una inseguridad hídrica cada vez más fuerte. Además, se vincula también con otros riesgos clave como son los peligros y el incremento del nivel del mar.

Estos informes recientes confirman básicamente tres cosas a nivel de criósfera: (1) la disminución de la cobertura de nieve en las zonas de montaña a nivel mundial; (2) la disminución de glaciares (como es el caso en América Latina) con fuertes impactos y consecuencias; y (3) la degradación del permafrost.

Es fundamental, por lo tanto, abordar estrategias de adaptación en los próximos años para transformar lugares o escalas en una intensidad mayor con el fin de enfrentar grandes desafíos y reducir los riesgos climáticos.

Discusión – Preguntas o respuestas

P: Se han mencionado los mitos con respecto al manejo de la información. ¿Qué mecanismos o qué medios podemos utilizar para romper los mitos y cómo lograr que la población esté informada? ¿Cómo convencer a los responsables de la toma de decisiones, quienes finalmente podrían apoyar a contribuir con estos procesos de cambio en la sociedad?

R: Existen diferentes tipos de público, es decir, distintos niveles de público general y público científico. En cuanto al público científico, es importante participar en los eventos y publicaciones científicas para estar al día con lo referente al estado y avance de la investigación. En cuanto al público general, la propagación de información es más complicada, puesto que han de utilizarse diferentes técnicas de comunicación y ha de utilizarse un lenguaje simple y apto para el público general. Esta responsabilidad recae más bien en instituciones grandes, como lo son el Estado, organismos del sector privado u ONGs, los cuales tienen un mayor alcance

P: Natalia, has conseguido relacionarte con un amplio abanico de partes interesadas y convencerlas de la necesidad de enfoques transformadores ¿Puedes explicarnos, cómo se logra convencer a los tomadores

de decisiones de la necesidad de enfoques transformadores, para adoptar las medidas necesarias para implementar dichos enfoques?

R: Proporcionar una imagen clara de la dinámica de los recursos hídricos y del modo en que cada parte interesada se verá afectada de diferentes maneras fue crucial para involucrar a todos. Uno de los grandes retos en los que nos hemos enfocado fue en mostrar cuáles pueden ser los impactos del cambio climático y la no adaptación frente al cambio climático frente al abastecimiento de agua en Bogotá. Lo que hay que desarrollar es una visión colectiva de lo que ocurrirá si el suministro de agua no puede satisfacer todas las demandas, haciendo que las partes interesadas sean conscientes de su papel en la cuenca, de sus demandas en comparación con las de los demás y de las formas de apoyar la conservación del ecosistema del agua.

Eso puede ser una las formas más fáciles de poder convencer a los tomadores de decisiones y generar un impacto en la política pública. Pero también hemos adoptado otras formas, con las que hemos llegado a los tomadores de decisiones a nivel local, como pueden ser alcaldes municipales, dónde hemos logrado demostrar los beneficios enfocados en generar bienestar a las familias con soluciones basadas en la naturaleza, restauración de sistemas y provisión de agua, lo que, a su vez, genera también un bienestar económico y social. Esto genera también un cambio en la percepción que tienen las alcaldías locales en este tipo de proyectos, porque al trabajar de modo conjunto entre restauración y sistemas productivos, se genera también una conexión entre las comunidades. Eso genera confianza en la implementación de este tipo de proyectos.

P: Esta pregunta va dirigida a Wilson ¿Qué recomendaciones se pueden dar para prevenir potenciales afectaciones de desprendimiento de estos glaciares a comunidades e infraestructuras como, por ejemplo, las represas o cuáles podrían ser los mecanismos para monitorear la condición de estos glaciares y prevenir estos potenciales daños?

R: Hay que entender de que cuando estamos hablando de represas de origen glaciar no son precisamente lo que conocemos como presas de cemento de tierra en ingeniería clásica. Generalmente, estas presas vienen a ser morrenas, es decir, con una estructura geológica que se origina por el avance del glaciar. Dependiendo de su antigüedad pueden tener un nivel de contención que puede soportar la fuerza, pero más que soportar la falta del agua el riesgo es el desprendimiento de hielo que puede caer sobre estas lagunas y así generar una energía muy fuerte. Por ello, el monitoreo de estos glaciares es muy complejo. Decir en qué momento un bloque de hielo se va a desprender es algo muy complejo. Lo que sí se puede trabajar son sistemas de alerta temprana para tomar a tiempo las medidas de protección necesarias, lo que también conlleva capacidades técnicas, capacidades institucionales, capacidades sociales además de la formación de la población y de las autoridades.

Observaciones finales

Para finalizar y lo que podemos sacar de este seminario web es la necesidad urgente de adaptarse y transformarse rápidamente y contribuir a reducir el impacto sobre todo con efectos de cambio climático.

Recursos del seminario web

La grabación del seminario web, así como las presentaciones, están disponibles en <https://www.shareweb.ch/site/Water/reseau-resources/webinars>