



Informe de devolución

Percepción y prácticas de adaptación

Segunda parte: Cambio climático, lluvias extremas y aumento de la temperatura

Valle de Aconcagua

2020

Segunda edición



Fondecyt
Fondo Nacional de Desarrollo
Científico y Tecnológico



FONDAP
Fondo de Financiamiento de Centros de
Investigación en Áreas Prioritarias



UNIVERSIDAD
DE CHILE



Center for Climate
and Resilience Research
www.CR2.cl

Índice

Antecedentes.....1

La investigación.....2

 Estudio 1: ¿Qué piensan del cambio climático los adultos mayores de Rinconada de Los Andes ?.....3

 Estudio 2: ¿Qué piensan del cambio climático los pequeños y medianos agricultores de Rinconada de Los Andes?5

 Estudio 3: Conociendo las prácticas de adaptación al aumento de las temperaturas, olas de calor y lluvias extremas, en el Valle del Aconcagua.....6

 Estudio 4: ¿Qué tan útiles son las prácticas de adaptación relacionadas al aumento en las temperaturas, olas de calor y lluvias extremas en el Valle de Aconcagua?.....8

Reflexiones finales y recomendaciones ¿Y ahora qué?13

Anexo..... 14

Aldunce, P., Sapiains, R., Fuentes, C., Marchant, G., Moreau, A., Velden, F., Ugarte, A.M. (2020). Informe de devolución: Percepción y prácticas de adaptación al cambio climático, lluvias extremas y aumento de la temperatura, Valle de Aconcagua. [Primera edición 2018, segunda edición 2020]. Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2, (ANID/FONDAP/15110009), 16 pp.

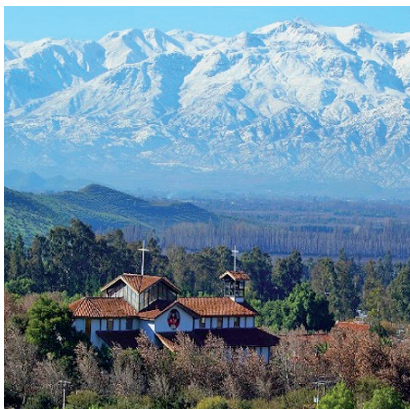
¿Qué pensamos sobre el Cambio Climático? ¿Qué estamos haciendo?

El cambio climático es uno de los mayores desafíos que enfrenta la sociedad actual. El Valle de Aconcagua, ubicado en la Región de Valparaíso, no es ajeno a esta situación y donde se presentan desafíos que necesitan de un trabajo permanente, comprometido e informado por parte de todos los actores del territorio, para asegurar el bienestar presente y futuro.

El presente documento resume los resultados del trabajo realizado con distintos actores sociales del Valle de Aconcagua, entre los años 2015 a 2018, respecto

de lo que significa el cambio climático para ellos, los impactos que han experimentado, y las estrategias y prácticas que han desarrollado para enfrentarlo.

Lo aquí presentado contribuye a la reflexión sobre qué podemos hacer para fortalecer las prácticas de adaptación y aumentar las capacidades para anticiparse, resistir y recuperarse de los efectos del cambio climático de manera oportuna y eficaz.



La presente publicación se enmarca en el Proyecto FONDECYT P11140394-2014 (liderado por Paulina Aldunce) y el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2: Centro de excelencia FONDAP-ANID 15110009.

La investigación

Estudios realizados			
Estudio 1	Estudio 2	Estudio 3	Estudio 4
¿Qué piensan del cambio climático los adultos mayores de Rinconada?	¿Qué piensan del cambio climático los pequeños y medianos agricultores de Rinconada de Los Andes?	Conociendo las prácticas de adaptación al aumento de las temperaturas, olas de calor y lluvias extremas, en el Valle de Aconcagua.	¿Qué tan útiles son las prácticas de adaptación relacionadas al aumento en las temperaturas, olas de calor y lluvias extremas en el Valle de Aconcagua?
Nuestros objetivos			
Describir y analizar las percepciones, ideas, y sentimientos, de los adultos mayores, respecto del cambio climático.	Describir y analizar las percepciones, ideas y sentimientos, de los pequeños y medianos agricultores, respecto del cambio climático.	Recoger y analizar las prácticas de adaptación vinculadas al aumento de la temperatura, olas de calor y lluvias extremas, en el contexto del cambio climático.	Evaluar participativamente la utilidad de las prácticas de adaptación, relacionadas al aumento de las temperaturas, olas de calor y lluvias extremas, en el contexto del cambio climático.
Dónde se hizo el estudio y quienes participaron			
14 adultos mayores de la comuna de Rinconada de Los Andes.	9 pequeños y medianos agricultores de la comuna de Rinconada de Los Andes.	41 actores sociales ¹ de las comunas de Los Andes, Rinconada de Los Andes, San Felipe y Santa María.	31 actores sociales de las comunas de Los Andes, Rinconada de los Andes, San Felipe y Santa María.
Cómo se realizó			
Entrevistas.	Entrevistas.	Análisis de documentos públicos y privados. Entrevistas.	Taller participativo.

¹ Se entiende por actor social a toda persona u organización, ya sea de agencias públicas, privadas, de investigación y la sociedad civil, involucrados, en algún grado, en un problema o asunto que se presenta en un campo determinado, en este caso involucrados en el problema o asunto del cambio climático.

Fuente: Hirsch-Hadorn et al. 2008. Handbook of Transdisciplinary Research.

Estudio 1:
**¿Qué piensan del cambio climático los
adultos mayores de Rinconada de Los
Andes² ?**

Claudia Fuentes

Objetivo:
Describir y analizar las percepciones,
ideas y sentimientos de los adultos
mayores respecto del cambio climático

A continuación se muestran las principales ideas sobre el cambio climático que surgieron desde las entrevistas

Los adultos mayores de Rinconada de Los Andes

Dicen que:	Sienten que:	Opinan que:
● El cambio climático es un fenómeno que está ocurriendo, y que es extraño e inusual ● Sus causas son múltiples, confusas y difíciles de distinguir unas de otras ● Sus impactos se visualizan en diversos ámbitos económico, social, medio físico y biodiversidad ● Hay una falta de información en torno al fenómeno, por lo que se plantea la necesidad de realizar charlas al respecto	● Preocupación y miedo por un futuro incierto y amenazante ● Nostalgia de un pasado en donde se vivía de otra forma ● Tristeza por la pérdida de ciertos elementos del paisaje que eran parte de la identidad de la población ● La culpa y responsabilidad del cambio climático es de otros, como el gobierno, los empresarios y los científicos	● Las personas que tienen una situación económica más difícil están más expuestas al cambio climático ● Las acciones que realizan los organismos del gobierno son escasas y de bajo impacto para la población ● Las medidas de adaptación y mitigación están incentivadas principalmente por beneficios económicos

² La población de adultos mayores en Rinconada de Los Andes constituye cerca de un 50% de la población total de la comuna. De ellos un 11,3% pertenece a uno de los 12 clubes o centros de adulto mayor (BCN, 2015). Asimismo un 22,1% de adultos mayores declara estar laboralmente activo y trabajando.

Fuentes: Biblioteca del Congreso Nacional, 2015. Reportes Comunales: Rinconada de los Andes; Ilustre Municipalidad de Rinconada de los Andes, 2015. Plan de Desarrollo Comunal de Rinconada 2015-2019.

Los adultos mayores creen que el cambio climático se puede enfrentar



Creando conciencia y promoviendo conductas más responsables con la naturaleza



Participando y trabajando colaborativamente en los clubes de adultos mayores



Organizando charlas y actividades de educación ambiental con el Municipio, el Servicio Nacional del Adulto Mayor, el sector privado y otros actores relevantes de la zona



Usando tecnologías amigables con el medio ambiente



Algunos adultos mayores creen que la solución al cambio climático no depende de las acciones del ser humano, sino que está en manos de la voluntad divina

Estudio 2:
¿Qué piensan del cambio climático los pequeños y medianos agricultores de Rinconada de Los Andes?

Germán Marchant

Objetivo:
Describir y analizar las percepciones, ideas y sentimientos de los pequeños y medianos agricultores respecto del cambio climático

Todas las personas entrevistadas dijeron reconocer la existencia del cambio climático

Principales ideas mencionadas por los entrevistados

Qué causa el cambio climático

El cambio climático es un reflejo del daño que los seres humanos le han hecho a la naturaleza, siendo un síntoma más de una crisis ambiental general



Cómo impacta el cambio climático

Uno de los principales impactos del cambio climático es la sequía y las temperaturas extremas

El cambio climático genera pérdidas monetarias concretas, aumentando los costos de producción y poniendo en riesgo la producción y calidad de los productos agrícolas

Otros problemas ambientales y sociales

La presencia de contaminantes industriales y domésticos en las aguas para consumo humano

Competencia por el agua entre los usos mineros, la actividad agrícola y el uso doméstico

Qué se está haciendo

Se ha vuelto cada vez más común la protección de cultivos contra las heladas, por ejemplo, usando techos de nylon o infraestructura

Para enfrentar la sequía y la falta de agua, algunos agricultores han optado por tecnificar las formas de riego, o utilizar especies con bajo requerimiento hídrico, como el Nogal

Qué se puede hacer

Favorecer la acción colectiva. Por ejemplo: Ayudar a crear y fortalecer las asociaciones de agricultores para realizar acciones tales como revestimiento de las acequias o almacenar colectivamente las semillas

Estudio 3:

Conociendo las prácticas de adaptación al aumento de las temperaturas, olas de calor y lluvias extremas, en el Valle de Aconcagua

André Moreau

Objetivo:

Identificar y analizar las prácticas de adaptación vinculadas al aumento de la temperatura, olas de calor y de las lluvias extremas, en el contexto del cambio climático.

Esta investigación muestra que la gran mayoría de los actores locales perciben cambios en el clima, siendo los más frecuentemente mencionados el aumento de las temperaturas y las olas de calor, en comparación con las lluvias extremas (este estudio excluye los impactos y prácticas de adaptación relacionadas a la sequía, detalles del estudio se encontrarse en el documento citado al pie de página³).

Algunos ejemplos de prácticas de adaptación son



Aumento de temperaturas

- Disminución del número de aves por jaula en producción avícola (Empresa Avícola)
- Adecuación del horario de las reuniones a horas de menos calor (Junta de Vecinos Santa Filomena)
- Mejora de equipamiento técnico para realización de caminatas y deportes al aire libre (Habitante)
- Iluminación de canchas deportivas en los barrios para uso nocturno (Municipalidad de San Felipe)



Lluvias extremas

- Aumento en la desinfección de la fruta (Agricultor)
- Reforestación del cerro de San Felipe para evitar escorrentía en lluvias extremas, y para sombrear la zona (Agrupación City Green)
- Gestión barrial de emergencias con enfoque comunitario (Gobernación Provincial San Felipe)
- Arreglo de techumbres (Prefectura de Carabineros)
- Canalización de aguas lluvias (Dirección General de Aguas)

³ Informe de devolución Valle de Aconcagua. Prácticas de adaptación al cambio climático. Primera Parte: Sequía. Disponible en línea: <http://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2016/05/devolucion-aconcagua.pdf>

Análisis de las prácticas y acciones de adaptación

Para lograr que las acciones de adaptación al cambio climático, a nivel local, sean más efectivas, éstas deben anticiparse a los fenómenos extremos para disminuir los daños, deben involucrar a distintos actores y niveles de toma de decisiones, y deben estar integradas y coordinadas entre ellas

El rol de los organismos de gobierno a nivel local es fundamental, pues poseen la capacidad de convocar a distintos actores sociales para impulsar estrategias locales de adaptación

Es importante que las comunidades se organicen, pues son ellos los que directamente deben enfrentarse a los impactos del cambio climático

Existe una amplia gama de acciones y prácticas de adaptación, y quienes las implementan provienen de distintos contextos socioculturales y económicos

Las prácticas de adaptación identificadas en este estudio, constituyen una fuente valiosa de información que puede ser útil para el diseño de estrategias, normas y políticas públicas relativas a la adaptación al cambio climático

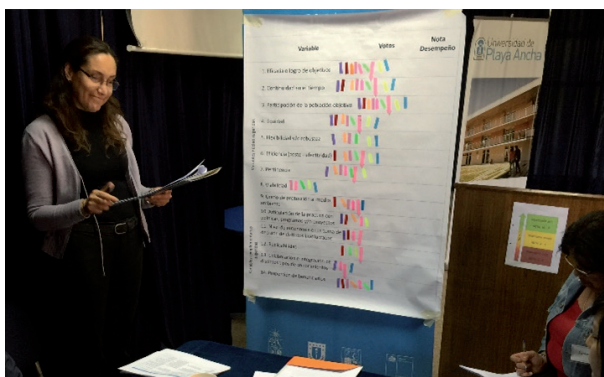
Estudio 4: ¿Qué tan útiles son las prácticas de adaptación relacionadas al aumento de las temperaturas, olas de calor y lluvias extremas, en el Valle de Aconcagua?

Felipe Velden

Objetivo:

Evaluar participativamente la utilidad de las prácticas de adaptación, relacionadas al aumento de las temperaturas, olas de calor y lluvias extremas

Además de identificar las prácticas de adaptación implementadas para responder al aumento de las temperaturas, olas de calor y lluvias extremas (Estudio N°3), es necesario evaluar estas prácticas de modo de determinar sus fortalezas y debilidades, y posibilidades de mejoras, con el fin de guiar futuras implementaciones de éstas.



¿Cómo evaluamos las prácticas?

- De las 45 prácticas recogidas en el Estudio N° 3, se evaluaron 12 prácticas en un taller participativo
- Asistieron 31 personas, incluyendo la comunidad, autoridades provinciales y municipales, representantes de otros organismos de gobierno, organizaciones sociales y organismos privados de diversos sectores productivos
- Utilizamos el IUPA (Índice de Utilidad de Prácticas de Adaptación), que considera una serie de criterios para determinar el desempeño (ver Anexo 1), siendo la nota 1 la de peor desempeño y la nota 10 la de mejor desempeño
- Cada participante asignó en forma secreta una nota por variable para cada una de las prácticas evaluadas, las que se promedian, resultando en una nota final por práctica

Notas (desempeño) de las prácticas evaluadas en el taller

8,8	División de la tarifa de agua por sobreconsumo
8,7	Fuentes de agua para refrescar a población
8,1	Ahondamiento del estero Pocuro
8,1	Talleres de cambio climático
7,8	Obras hidráulicas y de manejo ante lluvias extremas
7,6	Cambios de revestimiento exterior en condominios sociales para mejor aislación
7,3	Brigada especial de incendio
7,3	Aumento de las cantidades de cloro para potabilización, para mejorar la calidad del agua
6,8	Campaña educativa para enfrentar olas de calor
6,7	Comité de emergencias comunal
6,5	Uso de bloqueadores solares para árboles
6,3	Implemento de protección solar en trabajadores agrícolas
6,2	Plan de contingencia para respuestas a temporales
5,8	Disminuir el riesgo en las zonas consideradas como críticas y vulnerables ante ocurrencia de lluvias extremas
4,6	Limpieza de canales

Los resultados de la evaluación de cada práctica muestra una clara inclinación hacia aquellas tendientes a soluciones de infraestructura e ingeniería, por sobre aquellas prácticas dedicadas a la generación de capacidades en la comunidad.

Resultados de la evaluación del conjunto de prácticas: Facilitadores y barreras

Qué entendemos por:

Facilitadores: Factores que ayudan a lograr adaptación y ofrecen beneficios complementarios.

Barreras: Factores que dificulta la planificación e implementación de medidas de adaptación.

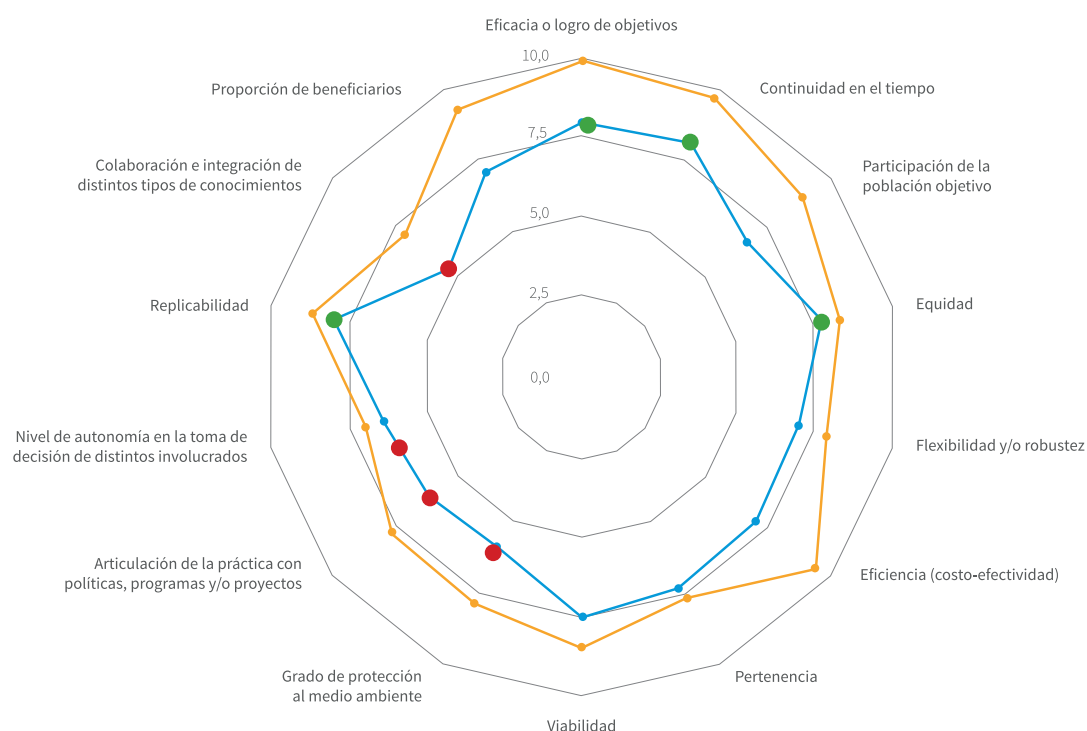


Gráfico radial de desempeño (nota) y relevancia (peso) de las variables utilizadas

Facilitadores según los participantes del taller (notas altas):

- ✓ **Replicabilidad (8,1):**
La práctica puede ser llevada y aplicada, de distinta forma y en distintos lugares y escalas de tiempo.
- ✓ **Continuidad en el tiempo (8,0):**
La práctica de adaptación es sustentable en el tiempo y puede estar continuamente desarrollándose y reportando beneficios.
- ✓ **Eficacia o logro de objetivo (7,9):**
La práctica es de fácil implementación y entrega resultados claros acorde a lo planificado.
- ✓ **Equidad (7,9):**
Las prácticas consideran de manera suficiente las necesidades de la población local y a aquellos mas vulnerables.

Barreras y recomendaciones para su mejora

Estas recomendaciones emergen de un proceso de proceso participativo con los participantes del taller y usuarios de las prácticas, las cuales fueron discutidas en sesión plenaria

Barrera	Por qué es una barrera	Recomendaciones de mejora
Colaboración e integración de distintos tipos de conocimientos (5,4)	No se integra el conocimiento o experiencia local con los estudios técnicos.	• Fomentar el vínculo entre ciencia, políticas públicas y sociedad, mediante la integración y el trabajo conjunto y recíproco de los diferentes actores sociales involucrados. • Fomentar la participación ciudadana en la toma de decisiones a escala local. • Incorporar la valoración del conocimiento e historia local en la generación de políticas públicas locales. • Dar a conocer información a través de un lenguaje más sencillo, cercano, para facilitar su entendimiento y generar mayor involucramiento de la población local. • Promover canales de comunicación entre las diversas organizaciones y actores de una misma organización, con el propósito de transmitir oportunamente información y conocimientos relevantes.
Grado de protección del medio ambiente (5,9)	Hay poca conciencia ambiental y muchas veces se trabaja sin contar con estudios respecto al impacto en el medio ambiente.	• Promover, a través de la educación ambiental formal e informal, la generación de valores y toma de conciencia del cuidado del medio ambiente. • Promover un modelo de fiscalización comunitaria medio ambiental, incorporando mayores recursos humanos y económicos para fortalecer capacidades en esta materia. • Desarrollar políticas públicas que incentiven la protección del medio ambiente, considerando e incorporando la visión de actores locales y las necesidades de cada territorio. • Incorporar la variable cambio climático en el diseño de infraestructura y tecnología, previniendo eventuales efectos o impactos de esta variable sobre el medio ambiente. • Desarrollar indicadores que incorporen la variable de cambio climático a escala local y doméstica, con el fin de facilitar la evaluación de aquellas prácticas de adaptación locales. • Fortalecer los organismos sectoriales, a través del mejoramiento de mecanismos de evaluación y protección ambiental.
Articulación de la práctica con políticas, programas y proyectos (6,1)	No existe la suficiente integración entre las prácticas con otros programas y proyectos.	• Promover instancias para buscar sinergias y fomentar la cooperación institucional, a partir de las experiencias en la implementación de prácticas de adaptación. • Utilizar medios de información locales y redes sociales para difundir las iniciativas que se están llevando a cabo en la zona para enfrentar el aumento de temperaturas y lluvias extremas. • Potenciar instancias de cooperación para la innovación pública, privada y ciudadana.
Nivel de autonomía en la toma de decisión de distintos involucrados (6,4)	Involucrados no cuentan con la capacidad o independencia en lo que se refiere a la práctica.	• Promover y mantener un grado suficiente de independencia en la toma de decisiones cuando los financiadores son externos o no pertenecen al ámbito local. • Fomentar la participación y toma de decisiones de actores locales de modo de fortalecer sus conocimientos y capacidades.
Recomendaciones transversales		
• Difundir a través de plataformas accesibles a toda la comunidad, la información relevante, de modo de reducir la asimetría de información. • Potenciar la participación de la comunidad durante todo el proceso de la práctica, incluyendo selección, diseño, implementación y seguimiento.		



Reflexiones finales y recomendaciones ¿Y ahora qué?

Los habitantes del Valle de Aconcagua manifiestan que el cambio climático ya está ocurriendo. En este sentido, es claro que sus efectos ya son percibidos en la zona y que se trata de un problema que se ha vuelto cotidiano, que genera altos niveles de preocupación para distintos grupos de la población, y cuyos impactos han complejizado a la agricultura y la calidad de vida de sus habitantes.

Para responder a estos desafíos ya se están desarrollando prácticas y acciones de adaptación que buscan reducir y prepararse a los impactos sociales y económicos de este fenómeno. Las prácticas de adaptación que se realizan están orientadas, en mayor frecuencia, a la mejora de infraestructura o tecnología; y en menor medida se realizan prácticas de carácter comunitario y participativo que fomentan el desarrollo local.

En el diseño y aplicación de estas prácticas es fundamental que tanto las autoridades como la comunidad local sean protagonistas de la adaptación al cambio climático en la zona. Las instituciones públicas son claves en el desarrollo y promoción de prácticas de adaptación, asimismo en muchas ocasiones son el ente territorial que articula y coordina a los distintos actores.

Es necesario fomentar la participación de la ciudadanía para poder tener claridad sobre aquellos factores sociales, culturales y económicos que afectan a cada localidad, y que pueden determinar el éxito o fracaso de una determinada práctica de adaptación.

Por último, es relevante fomentar el diálogo y el trabajo de la comunidad con los gobiernos locales, instituciones públicas, sector privado y organismos académicos, para lograr medidas más efectivas para enfrentar al cambio climático.



Anexo: Variable para la evaluación de prácticas

Variable	Definición
Eficacia o logro de objetivos.	Grado en que una práctica de adaptación logra los objetivos propuestos. Explícitamente, se refiere a la diferencia entre los resultados esperados y los resultados obtenidos por la práctica para la solución de los problemas asociados al cambio y la variabilidad climática.
Continuidad en el tiempo.	Periodo de tiempo en que la práctica de adaptación continua desarrollándose y/o reportando beneficios luego de terminada su fase de implementación.
Participación de la población objetivo.	Grado de inclusión de la población objetivo y de aquellos afectados por la práctica de adaptación en las distintas etapas contempladas por el proyecto.
Equidad.	Medida en que la práctica de adaptación beneficia o se hace cargo de la población más vulnerable, reduciendo la marginación, desigualdades o el impacto negativo sobre otros individuos o grupos sociales, ya sea en la actualidad o en el futuro.
Flexibilidad y/o robustez.	Grado en que la práctica considera la incertidumbre asociada al cambio climático. Una práctica de adaptación es flexible si es posible realizar ajustes a dicha práctica, mientras que es robusta, si continúa siendo útil aún en presencia de los peores escenarios de cambio y variabilidad climática.
Eficiencia (costo - efectividad)	Costos económicos del diseño, implementación, ejecución y seguimiento de la práctica de adaptación bajo supuestos explícitos de rendimiento de los recursos asignados.
Pertinencia.	Grado en que los objetivos de la práctica son congruentes con las necesidades y prioridades de adaptación de los involucrados en el proceso.
Viabilidad.	La práctica considera y dispone de los recursos humanos y financieros que son necesarios para su implementación y ejecución.
Grado de protección al medio ambiente.	Se refiere al impacto que genera la práctica sobre el medio ambiente (impacto positivo, neutro o negativo).
Articulación de la práctica con otras políticas, programas y/o proyectos.	Se refiere, al grado en que la práctica de adaptación es incorporada con otras políticas o programas, proyectos, estructuras institucionales y legales existentes en el área de intervención de ésta.
Nivel de autonomía en la toma de decisión de distintos involucrados.	Grado de independencia y libertad en la toma de decisión relacionada a la práctica de adaptación respecto a: -Origen de los fondos empleados en la práctica. -Relaciones entre actores internos y externos. -Capacidad (por ejemplo técnica o económica) para tomar decisiones.
Replicabilidad	Grado en que la práctica y sus lecciones aprendidas son potencialmente útiles, comparables o aplicables en otros contextos espaciales y temporales.
Colaboración e integración de distintos tipos de conocimientos.	Grado en que se consideran e integran en la formulación e implementación de la práctica de adaptación conocimientos técnicos, científicos, políticos, tradicionales y locales. Con énfasis en las experiencias, saberes y conocimientos locales.
Proporción de beneficiarios.	Cantidad de beneficiarios de la práctica con respecto al total de la población que comparte el problema en un área determinada.



Percepción y prácticas de adaptación
Segunda parte: Cambio climático, lluvias extremas
y aumento de la temperatura

Valle de Aconcagua

2020

Segunda edición