



# APOYANDO TRANSICIONES JUSTAS HACIA UN SECTOR DE AGUA SOSTENIBLE EN BOLIVIA

ESTUDIO DE CASO DE TRANSICIONES JUSTAS - MARZO 2023



# AGRADECIMIENTOS

El equipo que preparó este estudio incluye a Claudia Strambo (autora principal), Brittney Melloy, Claudia Coleoni, Hugh Searight, Marion Davis, Marisa Escobar y Neha Sharma. Se beneficiaron de revisiones oportunas y estratégicas proveídas por colegas en los Fondos de Inversión en el Clima, el Instituto del Ambiente de Estocolmo, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial, la Universidad Nur, la Universidad Stanford, el Centro AGUA en la Universidad Mayor de San Simón, el Servicio Departamental de Cuencas in Cochabamba, la Asociación Internacional de Evaluación del Desarrollo, y la Red de Acción del Clima de Asia del Sureste. Entre los revisores están Mafalda Duarte, Aaron Atteridge,

Carlos Javier Puig, Alfred Hans Grunwaldt, Cristina Mecerreyes Espinosa, Lucía Jiménez, Javier Gonzales Iwanciw, Rocio Bustamante, Conrado Durán, Gustavo Ayala, Héctor Angarita, Rob D. van den Berg y Nithi Nesadurai.

El equipo también quisiera darle gracias a una amplia gama de más de 25 expertos de varios bancos multilaterales de desarrollo, del gobierno de Bolivia, así como de la sociedad civil y la academia, quienes ofrecieron su tiempo y aportaron valiosas contribuciones para este estudio de caso a través de entrevistas.

## AVISO LEGAL

© CIF 2023

[www.climateinvestmentfunds.org](http://www.climateinvestmentfunds.org)

Esta publicación fue producida por los Fondos de Inversión en el Clima (CIF); sin embargo, los hallazgos, interpretaciones y conclusiones expresados no reflejan necesariamente las opiniones de CIF, sus órganos rectores o los gobiernos que representan. Aunque se han hecho esfuerzos razonables para garantizar que el contenido de esta publicación esté correcto, CIF no asume responsabilidad por la exactitud o integridad del contenido, y no será responsable por ninguna pérdida o daño que pueda ocurrir, directa o indirectamente, debido al uso o la confianza en el contenido de esta publicación. CIF fomenta el uso, la reproducción y la difusión de este texto para uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca adecuadamente a CIF como la fuente y titular de los derechos de autor.

Diseño gráfico por Andrea Carega y Karlien Truyens.

Créditos fotográficos: todas las fotos son de CIF, a menos que se indique algo diferente.

# CONTENIDO

Agradecimientos	2
Resumen ejecutivo	4
1. Introducción	7
2. Contexto: Gestión del agua y cambio climático en Bolivia	11
2.1 Retos en torno al cambio climático y al agua	11
2.2 Gestión del agua en Bolivia	13
3. Transiciones justas, adaptación al cambio climático y gestión del agua	18
3.1 Transiciones justas y adaptación	18
3.2 Equidad social y justicia en la gestión del agua en Bolivia	19
3.3 Lograr transiciones justas en la gestión del agua en Bolivia	20
4. Los Fondos de Inversión en el Clima en Bolivia	30
4.1 Proyecto de Resiliencia Climática–MIC	32
4.2 Proyecto Multipropósito	32
4.3 El PPCR y el panorama general de financiación climática en Bolivia	33
5. Perspectivas de las actividades de CIF en Bolivia	34
5.1 Inclusión social	34
5.2 Problemas de distribución	41
5.3 Intención transformadora	46
6. Lecciones y oportunidades	48
7. Conclusión	53
Siglas y abreviaciones	54
Notas finales	55
Referencias	62



# RESUMEN EJECUTIVO

El agua es vital para los objetivos nacionales de desarrollo del cambio climático en Bolivia. Se necesitan recursos hídricos considerables para garantizar el acceso universal a los servicios básicos, mejorar la seguridad alimentaria, y descarbonizar el sector energético. Pero Bolivia está teniendo una crisis de agua, ya que su suministro de agua es limitado, y la demanda continúa aumentando con el crecimiento de la población y el uso cada vez mayor de agua en la agricultura, la industria y el sector energético. El gobierno planea aumentar la proporción de electricidad generada por plantas hidroeléctricas del 15 por ciento en 2019 al 70 por ciento en 2025, y expandir la superficie irrigada de unas 520.000 hectáreas en 2020 a más de 1 millón en 2030. También hay planes para desarrollar la minería de litio, para la cual también se podría necesitar agua, para la extracción y el procesamiento.

Al mismo tiempo, el cambio climático está ejerciendo aún más presión sobre el suministro de agua. En partes del altiplano, los valles y El Chaco en el sureste del país, la escasez de agua se está agravando, ya que los patrones climáticos están cambiando, las sequías son más frecuentes, y los glaciares están retrocediendo. Las llanuras del noreste de Bolivia, por otro lado, son cada vez más propensas a las inundaciones. Los datos climáticos indican que los Andes bolivianos están calentándose mucho más rápidamente que el resto del mundo, y los modelos

climáticos sugieren que esa tendencia continuará y que los glaciares desaparecerán, dejando al altiplano sin fuentes cruciales de agua. La calidad del agua también se ve amenazada por la minería, la deforestación, la urbanización y las descargas de aguas residuales sin tratamiento.

Abordar estos retos requiere cambios amplios y profundos para que la gestión de los recursos hídricos sea más sostenible e inclusiva. Esos cambios pueden ser muy disruptivos, así que hay que implementarlos con cuidado, y es crucial planear una transición justa para evitar impactos negativos en las personas, las comunidades, los gobiernos y las empresas. Es especialmente importante dado que la mayoría de la financiación climática que recibe Bolivia es para la adaptación, y el sector que ha recibido la mayor parte de los desembolsos hasta la fecha es el agua y el saneamiento.

Aplicar una perspectiva de transición justa a la gestión sostenible del agua puede proveer información importante sobre integrar las consideraciones de desarrollo, agua, mitigación del cambio climático y adaptación para superar los retos y aprovechar las oportunidades. También es una manera de conectar conceptos clave que han dado forma a la gestión del agua en Bolivia, incluyendo el buen vivir y la justicia climática.

Este estudio de caso, parte de una serie que se explora cómo las inversiones de los Fondos de Inversión en el Clima (CIF por sus siglas en inglés) han contribuido a —o interactuado con— esfuerzos por garantizar transiciones justas, examina el reto de la gestión de recursos hídricos en Bolivia en tres dimensiones: 1) la inclusión social, o cuánto se reconocen los grupos marginados y se les incluye en los debates y los procesos de toma de decisiones; 2) los impactos distributivos de la acción climática, viendo si los beneficios y costos de las transiciones se asignan de forma justa; y 3) la intención transformadora, o hasta qué punto las políticas y medidas buscan transformar las normas y estructuras que crearon las desigualdades sociales y económicas.

Este estudio resalta conflictos y disparidades importantes en el actual reparto del agua que la transición tendrá que abordar. Muchos hogares de bajos ingresos en las periferias urbanas y en las zonas rurales carecen de acceso al agua potable, muchos agricultores no pueden regar sus cultivos, y la contaminación del agua es un problema grave. Además, las comunidades, especialmente los grupos marginados y desfavorecidos, tienen una participación limitada en las decisiones sobre la gestión de los recursos hídricos.

El estudio también extrae lecciones de las inversiones de CIF en el sector hídrico en Bolivia, centrándose en proyectos financiados por CIF en el marco del Programa Piloto para la Resiliencia Climática (PPCR por sus siglas en inglés). Los proyectos examinados en este estudio no fueron desarrollados con un enfoque explícito en las transiciones justas, así que el análisis no evalúa si las lograron. Más bien aplica un lente de transiciones justas para aprender de la experiencia e informar los futuros esfuerzos de CIF y otros para apoyar explícitamente las transiciones justas en el sector hídrico, en Bolivia y en otros sitios.

El estudio encuentra que los proyectos de gestión del agua deben involucrar una amplia gama de partes interesadas, pero puede ser difícil mantener su participación directa a través del tiempo, y la participación de los grupos marginados puede variar. Los proyectos de gestión del agua deben incorporar

el conocimiento local y fortalecer las capacidades de los actores locales, pero pueden enfrentar desafíos políticos al negociar acuerdos para compartir el agua entre distintos usuarios y al definir futuros arreglos institucionales.

Desde una perspectiva de equidad distribucional, el análisis muestra que las salvaguardas ambientales y sociales resultan útiles para identificar a los grupos desfavorecidos y crear actividades para ellos, pero tienen limitaciones. La compleja economía política de la gestión del agua, incluyendo las tensiones entre los usuarios aguas arriba y aguas abajo, también puede ser un reto. El acceso a datos hidrometeorológicos e información climática de alta calidad es esencial para todos los niveles de gobierno. Es difícil medir los impactos distributivos, ya que los indicadores estándar en los proyectos no son adecuados para ello, y los impactos de las medidas de gestión del agua dependen cómo se implementen.

Considerando cuánto los proyectos de gestión del agua pueden contribuir a cambios transformadores, el análisis encuentra el mayor potencial en los subproyectos adaptados a las necesidades de los grupos marginados. Sin embargo, se necesitaría una ampliación significativa para transformar la gestión del agua en Bolivia. En cuanto a cambiar las normas y prácticas, el estudio muestra que los proyectos de gestión del agua pueden fomentar un enfoque estratégico e integrado de gestión del agua mediante el desarrollo de guías de resiliencia climática y sistemas de información hidrometeorológica, pero quedan muchos retos para implementar prácticas de gestión integral del agua que sean realmente multisectoriales e inclusivas.

El estudio concluye con varias recomendaciones para apoyar transiciones justas en Bolivia y más allá:

- **Adoptar un enfoque integrado y holístico para la formulación de políticas en todos los sectores y escalas de gestión:** Una mayor coordinación entre sectores y escalas permitiría a los tomadores de decisiones abordar mejor las causas estructurales de las desigualdades relacionadas con el agua y encontrar un buen equilibrio entre distintos

usos y usuarios del agua. CIF y los bancos multilaterales de desarrollo pueden apoyar el establecimiento de acuerdos multisectoriales y metodologías inclusivas para la creación de planes de gestión del agua.

- **Anticipar y abordar la distribución de riesgos, pérdidas y beneficios de políticas, proyectos e inversiones:** Dado que este aspecto es fundamental para garantizar transiciones justas, es importante incorporar procedimientos sólidos para evaluar los efectos distributivos por adelantado, con indicadores apropiados para el monitoreo y la evaluación durante y después de la implementación. Las políticas de salvaguardia y los marcos de monitoreo, evaluación y aprendizaje existentes pueden ayudar, pero no siempre son suficientes.
- **Identificar y abordar las desigualdades fundamentales y sus causas:** Los proyectos financiados internacionalmente suelen centrar sus esfuerzos de equidad solo en compensar a los grupos afectados por las políticas y los proyectos de transición. Esto no permite abordar la marginación y las vulnerabilidades subyacentes, y puede incluso exacerbarlas. Los proyectos deben diseñarse con una clara comprensión de la economía política local, incluyendo un análisis de los procesos históricos y los mecanismos institucionales de marginación. Puede servir como la base para compartir beneficios de manera más equitativa, inclusiva y transformadora.
- **Desarrollar la capacidad de adaptación a través de un mejor acceso a datos e información climática:** Mejorar la cantidad, calidad y transparencia de los datos y sistemas de información hidrometeorológicos, y hacerlos más accesibles, puede ayudar a las instituciones clave y a las comunidades a tomar decisiones mejor informadas y más inclusivas que apunten a una distribución justa de los recursos hídricos.
- **Reconocer e incorporar los conocimientos indígenas y locales:** Apoyar las transiciones justas requiere reconocer y aprovechar una amplia gama

de fuentes de conocimiento, especialmente las comunidades locales y los pueblos indígenas. Basarse en el conocimiento, los intereses, los valores y las aspiraciones locales es fundamental para entender los desafíos de la transición justa e identificar respuestas apropiadas. Esto requiere ir más allá de los enfoques puramente descendentes que tienden a basarse principalmente en los datos y las percepciones de los expertos y los funcionarios públicos.

- **Mantener la participación de las partes interesadas, sobre todo de los grupos marginados, en todas las fases de un proyecto:** Las partes interesadas deben poder participar de forma significativa a lo largo de todo el proceso del proyecto y de las políticas, desde la definición de los problemas y prioridades que deben abordarse, pasando por el diseño de la política y el proyecto, hasta la implementación, el monitoreo y la evaluación. Por lo general, actualmente el involucramiento de los grupos marginados se limita a las consultas al inicio y durante la implementación de un proyecto, y a las actividades bajo políticas de salvaguardia. Fomentar un involucramiento más profundo y prolongado de las comunidades locales, incluso más allá de los plazos típicos de los proyectos, tiene el potencial de aumentar la apropiación local y la sostenibilidad de los proyectos a largo plazo.
- **Identificar y abordar las interacciones entre las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático:** Una transición justa requiere una evaluación hábil de los riesgos y oportunidades para la adaptación relacionados con las estrategias de mitigación nacionales e internacionales, para distribuir de forma justa los costos y beneficios. Esto incluye los asociados con el anticipado aumento en la demanda de minerales y otros recursos naturales, como los biocombustibles, que pueden ejercer una presión significativa sobre los sistemas hídricos a medida que se acelera la transición hacia una economía baja en carbono a nivel mundial.



# 1. INTRODUCCIÓN

En todo el mundo, es urgente iniciar transformaciones sociales y económicas para abordar el cambio climático, incluyendo cambios importantes en cómo se usan y gobiernan los recursos naturales. Sin embargo, si no se gestionan bien, esos cambios podrían afectar desproporcionadamente a las personas y comunidades vulnerables, y a las empresas pequeñas. Por eso la planificación de transiciones justas se ha convertido en una prioridad en la acción climática, para garantizar que los resultados sean económicamente y socialmente justos e inclusivos.

Hasta la fecha, la investigación y las políticas sobre transiciones justas se han centrado principalmente en el abandono de los combustibles fósiles. Sin embargo, a medida que el concepto gana terreno en el hemisferio sur, se reconoce cada vez más su gran relevancia para las estrategias de adaptación al cambio climático, que también pueden tener impactos dispares. El enfoque de transiciones justas puede ayudar a los tomadores de decisiones a entender

cómo se distribuirán los beneficios y cargas de esas estrategias en la sociedad y a lo largo del tiempo, y por qué y cómo lograr resultados más equitativos.

Algunos de los mayores impactos del cambio climático a nivel mundial ocurrirán en los sistemas de agua dulce. La última evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) prevé un aumento del riesgo de grandes inundaciones, una disminución de la disponibilidad de recursos hídricos renovables y una reducción de la calidad del agua.<sup>1</sup> Se espera que esta situación intensifique la competencia por agua para diferentes usos (agricultura, ecosistemas, asentamientos, industria y producción de energía), y que eso afecte la seguridad del agua, los alimentos y la energía en ciertas regiones. También puede crear tensiones entre países sobre la gestión del agua.<sup>2</sup>

Bolivia enfrenta una crisis del agua que amenaza con dejar a millones de personas sin un suministro

confiable de agua potable, causada por los efectos combinados de la reducción de los glaciares en los Andes, las sequías, la creciente demanda de agua y los problemas de gestión. Para enfrentar la crisis y permitir un desarrollo sostenible e inclusivo en el contexto del cambio climático, necesitamos nuevas instituciones, tecnologías y estrategias para la gestión del agua. Un enfoque de transiciones justas es crucial, porque el acceso al agua ya es desigual, y las transiciones anteriores en los sistemas hídricos no han producido resultados sostenibles e inclusivos.

Este estudio es parte de una serie de los Fondos de Inversión en el Clima (CIF) que explora qué significa garantizar transiciones justas como parte de acciones ambiciosas frente al cambio climático.<sup>3</sup> El estudio comienza por reconocer que no existe una definición única de transiciones justas, ni un modelo universalmente aplicable para planificarlas e implementarlas: las cuestiones a abordar dependen del contexto. Sin embargo, a través de estudios de caso detallados sobre actividades financiadas por CIF en diferentes lugares y sectores, la serie ofrece ideas para futuros esfuerzos a nivel mundial.

Este estudio se centra en el sector del agua en Bolivia, que ha cambiado en formas importantes en las últimas décadas. Explora cómo la gestión del agua —los sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos usados para el desarrollo y la gestión de los recursos hídricos, y los servicios de agua en todos los sectores y lugares— pueden dificultar o facilitar las transiciones justas. A medida que el cambio climático limita cada vez más el suministro de agua en Bolivia, la gestión del agua desempeñará un papel fundamental para determinar cómo se distribuyen los impactos del cambio climático (y los costos y beneficios de la acción climática). El concepto de transiciones justas aún no ha recibido mucha atención en este sector, así que este documento aborda una brecha de conocimiento importante.

El análisis se basa en lecciones de las actividades financiadas por CIF en Bolivia, en el marco del Programa Piloto de Resiliencia Climática (PPCR, por sus siglas en inglés), implementado a través

de una alianza con el Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (BIRF) —una de las instituciones del Banco Mundial— y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). También se basa en una revisión de documentos de los proyectos, de informes y de estudios científicos revisados por pares, así como en entrevistas con actores y expertos que participan en la gestión del agua en Bolivia y en esos proyectos en particular.

El estudio sigue un marco desarrollado por la Iniciativa sobre la Transición Justa que identifica dos cuestiones claves para considerar en una transición justa —la inclusión social (o justicia procesal) y la distribución de los impactos (positivos y negativos)— así como un elemento transversal: la intención. Como la Figura 1 muestra, dependiendo de la intención, se pueden tomar distintas acciones para abordar la inclusión social y la distribución de los impactos, resultando en reformas graduales o en cambios transformadores.<sup>4</sup>

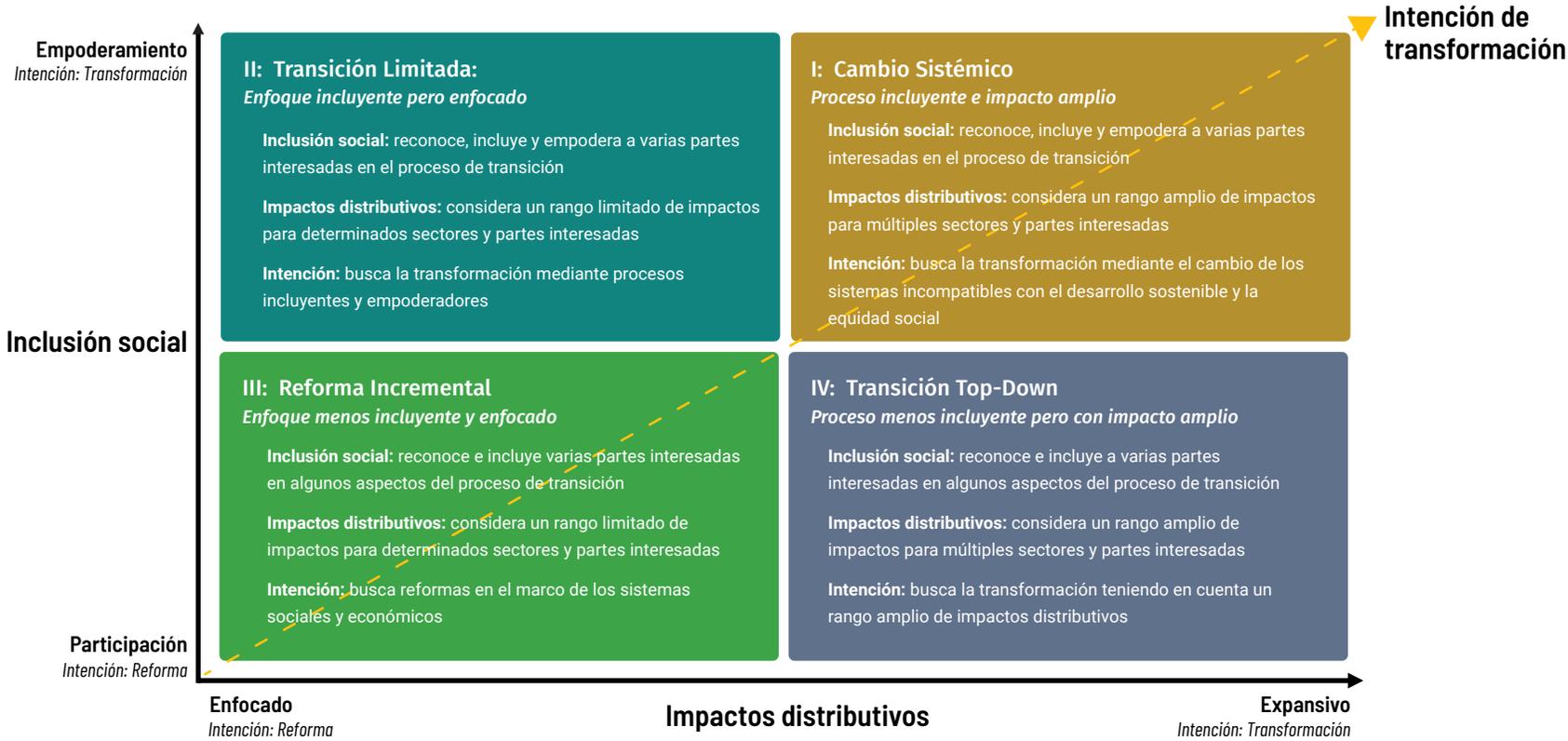
**La inclusión social** es importante porque todas partes de la sociedad deben de participar de forma significativa en el proceso por el que se realiza una transición justa, inclusive los más vulnerables y marginados. También es más probable que un proceso inclusivo se perciba como justo y, por lo tanto, que genere la aceptación y apropiación necesarias para el éxito. De hecho, una fuerte participación de las comunidades locales puede producir mejores resultados, al garantizar que el conocimiento del contexto, la cultura y las visiones locales para el futuro impulsen la transición.<sup>5</sup> El reconocimiento es una parte esencial de la inclusión social —no solo de distintos grupos y sus preocupaciones, sino también de distintas costumbres y fuentes de conocimiento. Esto es especialmente relevante en Bolivia, donde se carece de datos científicos fiables a escala sobre el agua y el medio ambiente, y el saber y los enfoques tradicionales e indígenas para la toma de decisiones y la resolución de conflictos desempeñan un papel importante.

**La distribución de los impactos y de las oportunidades** es una preocupación central en

una transición justa. Es crucial reconocer cómo se distribuyen en la sociedad los beneficios y costos (o daños) de los cambios económicos, sociales y ambientales, así como las nuevas oportunidades que crean, y establecer mecanismos que contribuyan a distribuirlos de forma justa. Es particularmente importante garantizar que las personas que ya son vulnerables no sufran daños, y que se les provea el apoyo adecuado no solo para ayudarlos a navegar la transición, pero también para que puedan aprovechar sus beneficios.

**La intención transformadora** es un aspecto clave de las transiciones justas porque para crear procesos justos y lograr resultados justos, muchas veces hay que transformar los sistemas, las normas o las estructuras que han creado desigualdades sociales y económicas (y a menudo los problemas ambientales). En la práctica, muchas transiciones ocurren a través de reformas graduales, con cambios tecnológicos o financieros, pero dejando los sistemas sociales y económicos prácticamente intactos. Los enfoques más transformadores buscan reconfigurar los sistemas, las políticas e instituciones que crean o refuerzan la desigualdad, la exclusión o daños ambientales.

Figura 1.  
DEFINICIONES DEL MARCO PARA LAS TRANSICIONES JUSTAS



Al aplicar este marco al sector del agua en Bolivia, este estudio resalta los aspectos clave de la gestión del agua que pueden permitir transiciones justas, pero hay varios desafíos:

- Garantizar los derechos humanos básicos, incluyendo el derecho a acceder a suficiente agua potable, aguas arriba y aguas abajo;
- Implementar los derechos de la naturaleza al uso del agua, como se establece en la ley boliviana;
- Lidar con la priorización a nivel nacional de usos intensivos del agua para actividades industriales urbanas, la agricultura de riego comercial y las industrias extractivas, por ejemplo, sobre las necesidades de la comunidad;
- Garantizar que el agua incorporada a los bienes que permiten la transición hacia una economía global verde (como el litio para las baterías) no tenga prioridad sobre el acceso local al agua limpia;

- Reconocer e incluir a las personas que son más vulnerables a los cambios en las prácticas de gestión del agua en los procesos de toma de decisiones sobre la gestión del agua;
- Ir más allá de las medidas puramente compensatorias y abordar las causas subyacentes de la vulnerabilidad de las comunidades.

La siguiente sección ofrece una visión general de los retos relacionados con el agua y el cambio climático en Bolivia, así como del panorama de la gestión del agua. La Sección 3 profundiza en los principales retos de la transición en la gestión del agua en Bolivia. La Sección 4 describe el trabajo de CIF en Bolivia y los componentes clave del PPCR. La Sección 5 analiza las implicaciones distributivas, de inclusión social y de transformación del PPCR en Bolivia. La Sección 6 presenta las principales conclusiones del estudio de caso e identifica las oportunidades para la planificación, el apoyo y la implementación de transiciones justas, y la Sección 7 presenta algunas reflexiones finales.





## 2. CONTEXTO: GESTIÓN DEL AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN BOLIVIA

En las últimas dos décadas se han hecho importantes esfuerzos para ampliar el acceso al agua en Bolivia. Éstos incluyen nuevos arreglos legales e institucionales, el reconocimiento de las prácticas tradicionales de gestión del agua, el fortalecimiento de la participación pública en la gestión del agua y las mejoras en la infraestructura. Al mismo tiempo, el cambio climático ha puesto a prueba los sistemas de agua en todo el país. Los esfuerzos de adaptación tendrán que ir de la mano de los cambios sociopolíticos e institucionales en curso en el sector, con el objetivo de garantizar la inclusión social en la gestión del agua, así como una asignación justa de las cargas y beneficios.

### 2.1 RETOS EN TORNO AL CAMBIO CLIMÁTICO Y AL AGUA

Bolivia enfrenta crecientes problemas con el agua que amenazan con dejar a millones de personas sin acceso. El crecimiento de la población está impulsando un aumento de la demanda de agua, mientras que el retroceso glacial en los Andes, las temperaturas más cálidas debido al cambio

climático, y cada vez peores sequías están limitando gravemente el suministro. Además, la calidad del agua se ve amenazada por la contaminación causada por la minería, la deforestación y las aguas residuales no tratadas que se vierten en lagos y ríos.

En 2020, el 84,7 por ciento de la población de Bolivia tenía acceso a fuentes de agua mejoradas, y el 62,5 por ciento tenía acceso a servicios de saneamiento mejorados.<sup>6</sup> El gobierno ha hecho grandes avances en la última década para mejorar los servicios de agua, pero la cobertura sigue siendo desigual, y los habitantes de las zonas rurales y de los barrios urbanos de bajos ingresos se ven desproporcionadamente afectados por los problemas relacionados con el agua, incluyendo la falta de acceso a los servicios básicos (ver Sección 3.3).

El cambio climático está agravando los problemas de agua en Bolivia. La temperatura promedio anual de Bolivia ha aumentado 0,1°C por década desde 1939, lo que ha provocado un rápido retroceso de los glaciares.<sup>7</sup> Por ejemplo, aproximadamente la mitad de la superficie y dos tercios del volumen del glaciar

Chacaltaya han desaparecido desde mediados de los 1990s. Los modelos climáticos sugieren que las temperaturas en el país podrían ser de 1 a 2°C más altos en los 2050s que en 1995–2014.<sup>8</sup> Eso tiene graves implicaciones para los glaciares de Bolivia, que podrían desaparecer por completo en unas décadas, y para las reservas de agua del país: la escorrentía glacial suministra entre el 12 y el 40 por ciento del agua potable de La Paz, por ejemplo.<sup>9</sup>

El cambio climático también está afectando los patrones de precipitación, trayendo más aguaceros en la temporada de lluvias y, con ellos, inundaciones más frecuentes y graves, especialmente en las llanuras del noreste de Bolivia.<sup>10</sup> Las estimaciones del gobierno prevén que, para 2030, hasta 24 por ciento del país podría tener inundaciones frecuentes, aun mientras otro 27 por ciento sufre sequías persistentes.<sup>11</sup> La herramienta de análisis de riesgos de desastres ThinkHazard! describe a Bolivia como en alto riesgo de sequías, las cuales se prevén cada cinco años en promedio, con los mayores riesgos en los Andes. Se considera también que Bolivia presenta un riesgo alto de inundaciones urbanas y fluviales, así como de deslizamientos de tierra con potencial de daños severos y muertes.<sup>12</sup>

Al mismo tiempo, las sequías son cada vez más frecuentes e intensas, conduciendo a más crisis de agua. En 2016, Bolivia sufrió su peor sequía en 25 años, afectando a 125.000 familias y provocando un estado de emergencia.<sup>13</sup> Mientras que en las llanuras hay más lluvias extremas e inundaciones estacionales, al nivel nacional, se ha observado una pequeña reducción en la precipitación total. Con el incremento en sequías al mismo tiempo que disminuye la escorrentía glacial andina, el estrés hídrico empeorará.<sup>14</sup>

Además de la sequía, el suministro y la calidad del agua también son afectados por la degradación ambiental en los ecosistemas proveedores de agua, especialmente en los bofedales, que juegan un papel clave en el suministro de agua. La salud de los bofedales ha declinado debido al pastoreo excesivo, la urbanización, la construcción de presas y la extracción de aguas subterráneas para la minería.<sup>15</sup>

Sin embargo, a pesar de que el suministro de agua en Bolivia disminuye, la demanda está aumentando, en parte debido a la expansión urbana. El cambio climático también desempeña un papel en este proceso. Aunque la pobreza y la búsqueda de oportunidades económicas, educativas y sanitarias son los principales motores de la migración del campo a la ciudad, los medios de vida y las infraestructuras rurales también son afectados por el cambio climático y la degradación ambiental, y eso afecta la decisión de las personas de mudarse a las ciudades.<sup>16</sup>

En general, se espera que la demanda de agua en Bolivia sea entre un 15 y 36 por ciento mayor en 2036 que en 2011.<sup>17</sup> En algunas partes del país, la demanda ya supera la oferta. En El Alto, la demanda superó a la oferta por primera vez en 2009, y se prevé que esta brecha aumente, ya que se espera que la población de la ciudad se duplique al menos para 2050, hasta alcanzar entre 2 y 2,5 millones de habitantes.<sup>18</sup> También se prevé que el uso de agua per cápita aumente de 52 litros por persona por día en 2013 a 77 litros en 2050, debido al mayor acceso a los servicios de saneamiento.<sup>19</sup>

La agricultura y las actividades industriales aumentan aún más la demanda de agua. La agricultura en Bolivia utiliza unos 4,48 millones de hectáreas de tierra<sup>20</sup> y representa el 92 por ciento de las extracciones de agua dulce.<sup>21</sup> Algunos de los principales cultivos, como la soja y la caña de azúcar, utilizan grandes cantidades de agua. Los planes de desarrollo del país plantean doblar la superficie irrigada, lo que requeriría grandes cantidades de agua.<sup>22</sup> También se suministra agua a la industria y la minería, los cuales no solo usan cantidades considerables de agua, pero también contaminan los suministros de agua.

El agua también es central para los sistemas de energía en Bolivia. En 2019, Bolivia tenía 725 MW de capacidad hidroeléctrica instalada, pero el Plan Nacional de Electricidad 2025 busca aumentar significativamente la proporción de energía hidroeléctrica en la matriz energética, del 29 al 70 por ciento, reemplazando el gas natural.<sup>23</sup> Dos proyectos hidroeléctricos en etapa de planeación, El Río Grande

y El Bala, aumentarían la capacidad en unos 6.600 MW. A medida que el uso sectorial del agua siga creciendo, crece el riesgo de que la demanda de agua supere la oferta, haciendo que Bolivia sea más vulnerable a graves episodios de crisis de abastecimiento. En ese contexto, una acción que ayuda a mitigar el cambio climático —reemplazar gas por hidroelectricidad— podría perjudicar la resiliencia climática.

En resumen, mientras se espera que el cambio climático afecte el suministro de agua, las necesidades de desarrollo y la acción climática pondrán presiones adicionales sobre la demanda. Aquí, la Contribución Nacional Determinada (CND) revisada de Bolivia da algunas indicaciones acerca del incremento que se espera en el uso sectorial del agua debido a las acciones climáticas en el país y en otras partes (ver Figura 2).<sup>24</sup> La escala es importante, aun considerando mejoras en la eficiencia en el uso del agua.

La escasez de agua en Bolivia ya tiene un gran costo. Ha causado una baja productividad agrícola, inseguridad alimentaria e impactos negativos en la salud. Las graves sequías de 2016 afectaron 283.000 hectáreas de tierras de cultivo,<sup>25</sup> con impactos en los medios de vida de los agricultores y el suministro de alimentos y piensos. Debido a la persistente escasez de agua, los habitantes del Valle de Huanuni consumen menos de la mitad del mínimo de agua recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y tienen baja producción agrícola y altos niveles de pobreza y enfermedades humanas y animales.<sup>26</sup> Las sequías en el altiplano boliviano se han asociado a una amplia gama de impactos socioeconómicos, incluyendo el hambre y la desnutrición, la migración y los conflictos locales.<sup>27</sup> El cambio climático también está modificando los patrones naturales que las comunidades siempre han seguido para tomar decisiones sobre el mejor tiempo para sembrar y cosechar, las rutas de pastoreo, y otras actividades esenciales para su subsistencia.<sup>28</sup> También se ha observado que los hogares con inseguridad hídrica, especialmente los liderados por mujeres, experimentan angustia emocional.<sup>29</sup> A medida que Bolivia se hace más vulnerable a las crisis del agua, todos estos impactos negativos podrán hacerse más intensos y frecuentes.

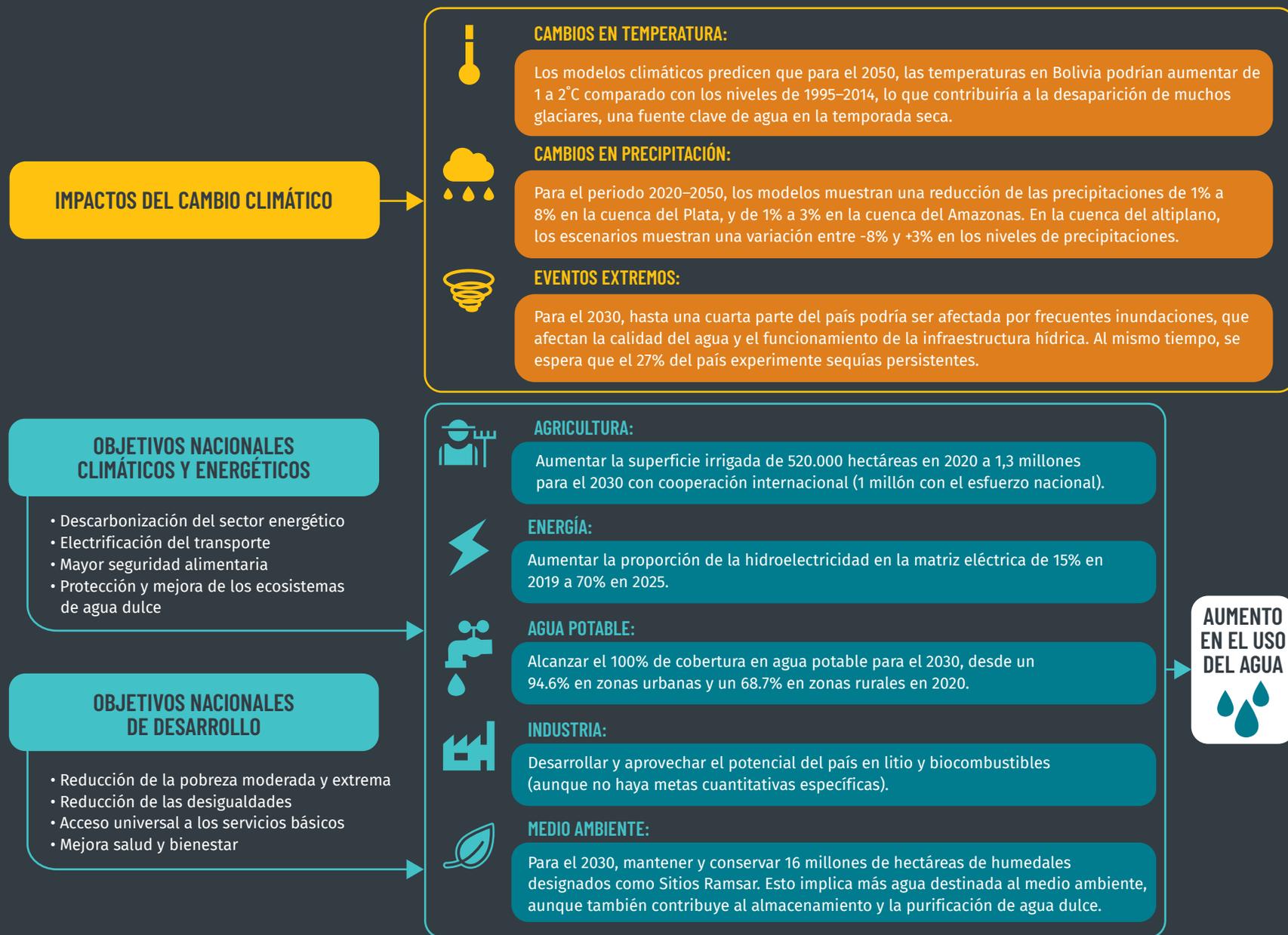
## 2.2 GESTIÓN DEL AGUA EN BOLIVIA

Los bolivianos tienen una larga historia de reivindicación de los derechos sobre el agua y los recursos naturales. Este activismo prevaleció especialmente en los 1990s y principios de los 2000s, y culminó con la “Guerra del Agua” de 2000, una serie de manifestaciones provocadas por el incremento de las tarifas del agua tras la privatización de la empresa de suministro de agua de Cochabamba.<sup>30</sup> La Guerra del Agua estuvo marcada por una ola de grandes protestas y disturbios, seguida de violencia policial y un estado de emergencia. Muchos manifestantes vieron las protestas no solo como una lucha contra las altas tarifas del agua, sino también como una lucha del “pueblo” contra la globalización corporativa dirigida por intereses extranjeros.<sup>31</sup> Finalmente, el gobierno revocó su decisión de privatizar la empresa de agua. Los movimientos sociales que surgieron en ese período y que reunieron a trabajadores urbanos, agricultores, grupos indígenas, estudiantes y otros grupos, condujeron a cambios significativos en el marco legal e institucional del agua en Bolivia.

Una nueva ley sobre el agua potable aprobada en 2000 (Ley 2066) reconoció a las comunidades desfavorecidas como legítimas usuarias del agua y eximió a los pueblos indígenas, los campesinos y las asociaciones de agricultores que siguen los “usos y costumbres” tradicionales (ver abajo) de las tarifas de agua que pagan otros consumidores y usuarios en la minería y la industria.<sup>32</sup> Asimismo, una ley de riego aprobada en 2004 (Ley 2878) introdujo una distinción entre las organizaciones indígenas y campesinas, que no pagan la tarifa de agua, y la agroindustria, los ganaderos y las empresas forestales, que sí tienen que pagar.

También es importante destacar el reconocimiento de las prácticas locales tradicionales de gestión del agua. Las comunidades indígenas del altiplano andino tienen leyes y normas consuetudinarias únicas relacionadas con el agua,<sup>33</sup> incluyendo la creencia de que el agua y otros recursos no son propiedad de nadie, y que los animales también tienen derecho al agua.<sup>34</sup> Las leyes sobre el agua de Bolivia reconocen estos derechos tradicionales en términos de acceso al agua, en lugar de derechos de “propiedad”.<sup>35</sup>

Figura 2:  
PRESIONES SOBRE LOS SISTEMAS HÍDRICOS DE BOLIVIA RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO



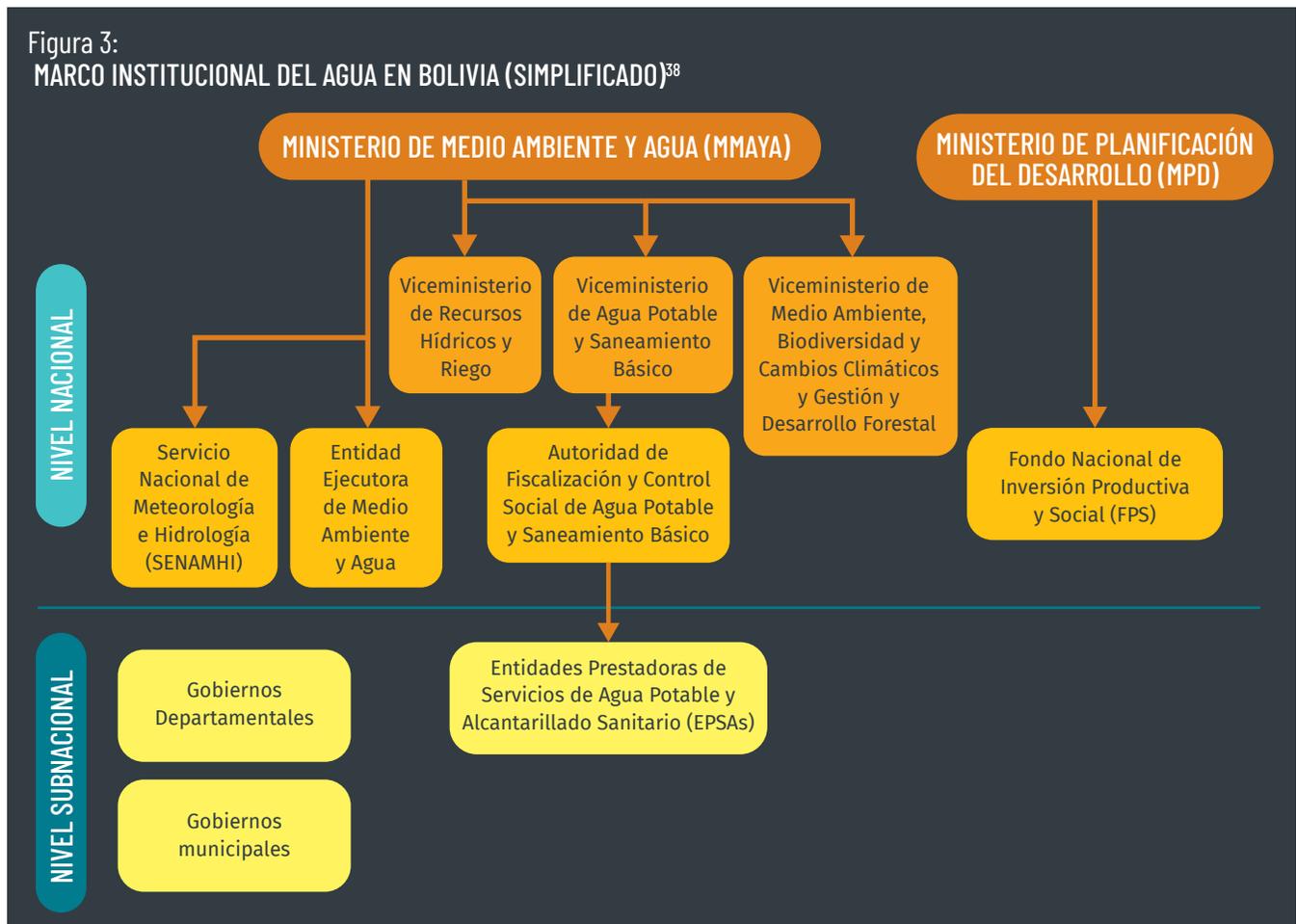
Nota: Los objetivos climáticos, energéticos y de desarrollo presentados aquí tienen implicaciones significativas para el sector del agua. No representan un resumen completo de los objetivos de Bolivia.

Fuente: Elaboración propia de los autores, con proyecciones climáticas del Portal de Conocimiento sobre el Cambio Climático del Banco Mundial.

Los cambios en las leyes de Bolivia fueron acompañados por cambios en el marco institucional (ver Figura 3), como la creación del Ministerio del Agua en 2006, que se convirtió en el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) en 2009. Bolivia también siguió descentralizando su gobierno, un proceso que se había iniciado en los 1990s y que resultó en la Constitución de 2009, la cual introdujo un régimen de autonomía para los departamentos, las regiones, los municipios y las naciones y pueblos indígena originario campesinos.<sup>36</sup> Como resultado, las competencias públicas relacionadas con la gestión del agua ahora están distribuidas entre diferentes niveles de gobierno (ver Figura 3). Este proceso de descentralización también dio lugar a una nueva configuración de las inversiones públicas, ya que los gobiernos locales priorizan el agua, el saneamiento y la educación sobre la energía, la producción de combustibles fósiles y el transporte, que históricamente han dominado el enfoque de inversión del gobierno central.<sup>37</sup>

El MMAyA, que es responsable de la política del agua a nivel nacional, incluye tres viceministerios: Agua Potable y Saneamiento Básico; Recursos Hídricos y Riego; y Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y Gestión y Desarrollo Forestal. El Ministerio también supervisa el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). Otras instituciones nacionales clave en el sector del agua son la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico de Bolivia (AAPS), que actúa como entidad reguladora, y la Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua (EMAGUA), una institución pública autónoma responsable de la ejecución, monitoreo y evaluación de los proyectos de agua y saneamiento. A nivel regional, los gobiernos departamentales (las unidades subnacionales más grandes) son responsables de la gestión y conservación del agua, incluida la gestión integrada de los recursos hídricos, la cual se analiza más adelante. A nivel local, la gestión del agua es responsabilidad de los municipios, que operan

Figura 3:  
MARCO INSTITUCIONAL DEL AGUA EN BOLIVIA (SIMPLIFICADO)<sup>38</sup>



directamente o a través de una Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Saneamiento (EPSA).

La política hídrica sigue los objetivos y lineamientos establecidos en documentos políticos nacionales. Por ejemplo, el Plan de Desarrollo Económico y Social (2021-2025) busca “fortalecer la gestión integrada de los recursos hídricos superficiales y subterráneos para alcanzar la seguridad hídrica”, incluso mediante medidas estructurales y non-estructurales que mejoren la resiliencia climática en las cuencas.<sup>39</sup> El Plan Plurinacional de Recursos Hídricos (2021-2025) establece tres políticas sectoriales para alcanzar la sostenibilidad hídrica, es decir a) gestión eficiente, efectiva y participativa, b) la gestión del conocimiento, la ciencia y la tecnología del agua, y c) inversiones productivas, resilientes y medioambientalmente sustentables con enfoque de cuencas.<sup>40</sup> La CND de Bolivia también incluye objetivos relativos al agua para el 2030, como —con cooperación internacional— lograr 100 por ciento de cobertura en agua potable con sistemas de entrega resilientes; multiplicar por más de dos la superficie bajo sistemas riego eficiente para alcanzar 1,3 millones de hectáreas; incrementar la capacidad de almacenamiento del agua a 1.400 millones de m<sup>3</sup>; y expandir la infraestructura de control hidráulico por 900.000 kilómetros para reducir la vulnerabilidad.<sup>41</sup> Además, la CND incluye objetivos para el manejo integral de cuencas y las funciones ambientales del agua, y busca aumentar el uso de energías renovables (hasta que en 2030, un 36,75 por ciento de la capacidad instalada de generación eléctrica en el país sea hidroeléctrica).

### 2.2.1 GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN BOLIVIA

A medida que el nuevo marco de gestión se estaba configurando, el gobierno boliviano también adoptó la gestión integral de los recursos hídricos (GIRH), un método usado ampliamente para la toma de decisiones que promueve el desarrollo y la gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados en todas las cuencas hidrográficas.

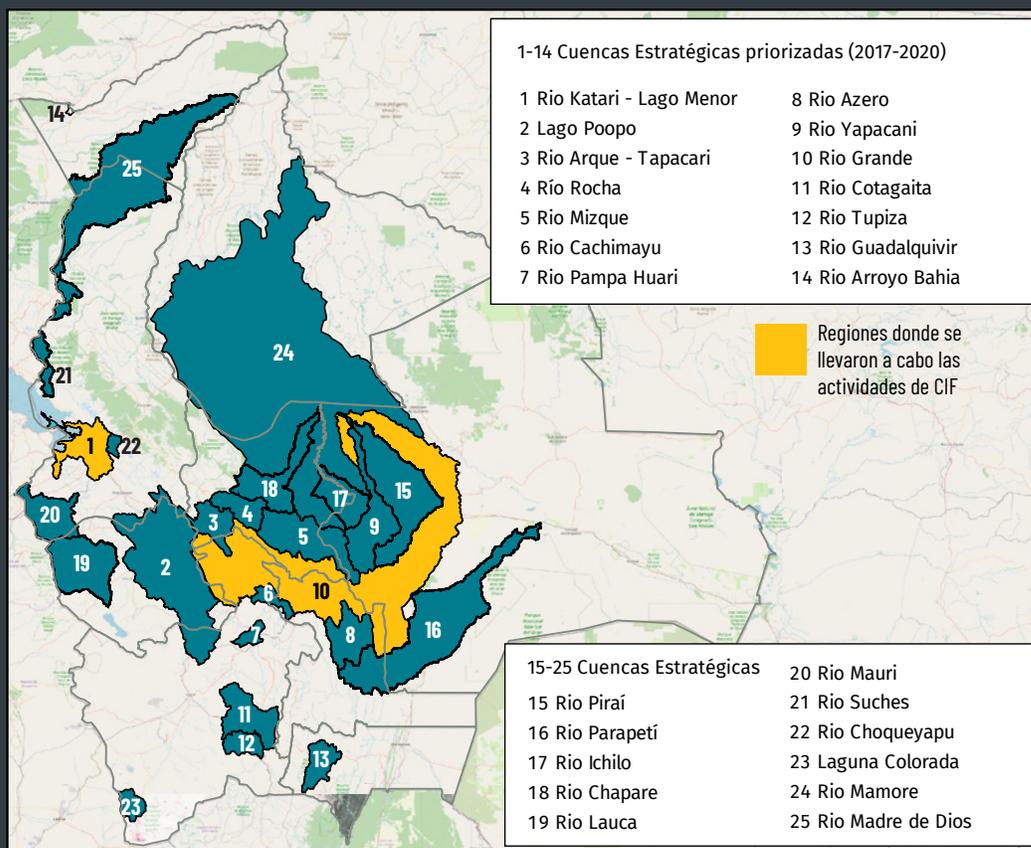
Junto con el establecimiento de políticas y leyes sobre el agua en esa escala, la aplicación de la GIRH suele incluir la definición de los derechos de agua, la asignación del agua y la fijación de precios, así como la participación de las partes interesadas en los procesos de toma de decisiones.<sup>42</sup> Bolivia adaptó la GIRH a su contexto nacional, con el objetivo de superar los conflictos por el agua, trabajando a nivel de cuenca hidrográfica.<sup>43</sup>

Bolivia también adoptó un enfoque complementario, el manejo integral de cuencas (MIC), que se centra en el uso sustentable de la tierra y otros recursos naturales en cuencas. La GIRH suele centrarse en actividades más técnicas como la conservación del suelo, la conservación de los bosques, la forestación y la reforestación, el control de las inundaciones y la construcción de infraestructuras civiles, mientras que el MIC prioriza los aspectos sociales e institucionales del manejo del agua.<sup>44</sup> Bajo el marco de política actual, tanto la GIRH como el MIC se consideran elementos claves para conseguir la seguridad hídrica. Como se comentó en la Sección 4, los proyectos de CIF han adoptado este doble enfoque en su diseño, lo que les permite abarcar tanto las dimensiones socioeconómicas como las condiciones de los recursos naturales de una cuenca hidrográfica.

El MMAyA desarrolló políticas nacionales de GIRH y MIC a través del Plan Nacional de Cuencas (PNC), publicado en 2006. El PNC insta a abordar los desafíos del agua a través de intervenciones basadas en Planes Directores de Cuencas (PDCs), nuevos instrumentos para la coordinación y la articulación entre los niveles de gobierno y los sectores para la gestión de los recursos hídricos.<sup>45</sup> Para implementar este instrumento, el MMAyA ha priorizado 14 cuencas estratégicas<sup>46</sup> (ver Figura 4). Los proyectos de CIF incluyeron actividades centradas en las cuencas del Katari y del Río Grande. El PNC ha sido actualizado en tres ocasiones, para los períodos 2013–2017 y 2017–2020, y más recientemente, para el periodo 2021–2025 (Plan Plurinacional de Recursos Hídricos).



Figura 4.  
CUENCAS HIDROGRÁFICAS PRIORIZADAS EN EL PLAN NACIONAL DE CUENCAS PARA LA ELABORACIÓN DE PDCS<sup>47</sup>





# 3. TRANSICIONES JUSTAS, ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y GESTIÓN DEL AGUA

## 3.1 TRANSICIONES JUSTAS Y ADAPTACIÓN

El concepto de “transición justa” se originó en el movimiento obrero de Estados Unidos en los 1980s, para destacar la necesidad de considerar las necesidades de los trabajadores y otras cuestiones sociales a la hora de abordar los problemas ambientales.<sup>48</sup> Con el tiempo, también se adoptó más ampliamente en la defensa de la justicia ambiental. En la última década, especialmente desde su inclusión en el preámbulo del Acuerdo de París, el concepto ha ganado prominencia como una forma de destacar las dimensiones de equidad de la transición hacia el abandono de la energía y las actividades industriales con alto contenido de carbono.<sup>49</sup> Hay varias interpretaciones del término, que reflejan en parte distintas opiniones sobre la necesidad de hacer cambios fundamentales en los sistemas sociales y económicos existentes. Lo que todas resaltan es que los grandes cambios socioeconómicos en respuesta al cambio climático deben planificarse e implementarse teniendo muy en cuenta la equidad y la asignación justa de los costos y beneficios.

Aunque el concepto de transiciones justas se aplicó primero a los esfuerzos de descarbonización, ha ido ganando terreno en los debates sobre la equidad en torno a la adaptación al cambio climático.<sup>50</sup> La adaptación también puede requerir cambios profundos y a gran escala en las infraestructuras, los patrones de producción y consumo, y la gestión de los recursos. Además, las decisiones sobre si hay que adaptarse, y cómo, generan beneficios y cargas que se distribuyen de forma desigual en la sociedad y a diferentes escalas.<sup>51</sup>

El tema de la equidad social en la adaptación al cambio climático ha recibido bastante atención.<sup>52</sup> La investigación demuestra que las medidas de adaptación pueden reforzar la vulnerabilidad, redistribuirla y/o introducir nuevas fuentes de vulnerabilidad.<sup>53</sup> La literatura académica y sobre políticas no solo llama atención a los resultados de las opciones de adaptación, sino también a los procesos de toma de decisiones,<sup>54</sup> destacando la necesidad de la justicia procesal. Por ejemplo, las medidas de adaptación son propensas a la captura por parte de

las élites, ya que los objetivos y las prioridades de la adaptación suelen ser establecidos por grupos relativamente privilegiados, y los beneficios de los proyectos los disfrutaban principalmente las élites.<sup>55</sup> Por eso se ha llamado a que la adaptación no se limite a evitar o reducir los daños, sino que busque transformar los sistemas para abordar las causas subyacentes de la vulnerabilidad, como la pobreza y la desigualdad. Tanto con la mitigación como con la adaptación, la equidad se considera un factor clave en la eficacia de las medidas.<sup>56</sup>

Lo mismo ocurre con la adopción de una gestión del agua más sostenible, un aspecto central de la adaptación en Bolivia y en muchos países. La transición generará beneficios (como mejor acceso al agua y resiliencia al cambio climático), y cargas (como la obligación de compartir unos recursos hídricos escasos, que puede requerir la reducción del consumo y la adopción de prácticas de conservación del agua). La distribución de esos beneficios y cargas en la sociedad, entre las regiones y a lo largo del tiempo determinará el grado de equidad de la transición, con repercusiones para su viabilidad social y política. Otras transiciones del agua que han ocurrido en el mundo, como la privatización de los sistemas hídricos, no siempre han tenido resultados sostenibles e inclusivos.<sup>57</sup> Dadas las desigualdades existentes y las tensiones sociopolíticas asociadas al agua en Bolivia, tal y como se vieron en la Guerra del Agua (ver Sección 2.2), es crucial que, en el futuro, los esfuerzos para fortalecer la gestión del agua en respuesta al cambio climático se planifiquen e implementen de forma inclusiva y justa.



### 3.2 EQUIDAD SOCIAL Y JUSTICIA EN LA GESTIÓN DEL AGUA EN BOLIVIA

El concepto de transiciones justas solo recientemente ha empezado a usarse en el contexto boliviano,<sup>58</sup> pero las cuestiones de equidad y justicia social han sido centrales en el desarrollo de la política climática del país. También han sido fundamentales para las posiciones de Bolivia en las negociaciones internacionales bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Los conceptos clave son la justicia climática y el buen vivir o vivir bien.

El concepto de justicia climática tiene sus raíces en el activismo climático,<sup>59</sup> en reconocimiento de la distribución desigual de los impactos adversos del cambio climático: muchas veces los que más sufren son las personas y los países menos responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero.<sup>60</sup> El enfoque de justicia climática también resalta que la crisis climática ha resultado de un sistema económico y político fundamentalmente injusto,<sup>61</sup> y pide que los países que más han contribuido a las emisiones históricamente, y las élites tanto de los países desarrollados como de los países en desarrollo, reduzcan sus emisiones drásticamente. Los movimientos sociales están promoviendo nuevas formas de gestión que enfatizan los enfoques de gestión de recursos basados en la ubicación y ambientalmente sostenibles.<sup>62</sup>

El concepto del buen vivir está estrechamente vinculado a la justicia climática. Está basado en las cosmovisiones indígenas y resalta la necesidad de vivir de forma diferente, en armonía con la Madre Tierra, en “oposición radical al paradigma neoliberal consumista y de crecimiento sin límites, que durante muchos años ha promovido la explotación de los recursos naturales y de las personas más vulnerables”.<sup>63</sup> El concepto tiene su origen en el término *suma qamaña* de la lengua de los Aymaras, un pueblo indígena del altiplano andino de Bolivia, pero otros grupos indígenas de América Latina tienen conceptos similares. El buen vivir rechaza las ideas occidentales convencionales de desarrollo y progreso que mercantilizan la naturaleza y generan beneficios económicos desiguales.

Muchos movimientos sociales en Bolivia, incluso durante la Guerra del Agua, han aplicado el concepto en su defensa en torno a la gestión de los recursos y la política climática.<sup>64</sup> La Constitución de 2009 se compromete a proteger la naturaleza, establece el buen vivir como uno de sus principios éticos y estructurales, consagra los principios de multiculturalidad y pluriétnicidad, y reconoce y protege los derechos de los pueblos indígenas, así como algunos derechos humanos de tercera generación, incluyendo el derecho al agua.<sup>65</sup> Estos conceptos se incorporaron al marco institucional y jurídico de Bolivia mediante la Ley de Derechos de la Madre Tierra de 2010, que reconoce la naturaleza como derecho habiente, y mediante la Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para el Buen Vivir de 2012, que reafirma los derechos de los pueblos indígenas y de la naturaleza. Esta última también reconoce que todos los bolivianos deben beneficiarse por igual de los recursos de la Madre Tierra, incluida el agua.<sup>66</sup> Sin embargo, aunque el concepto es parte de las políticas y leyes, su implementación práctica sigue siendo un reto.<sup>67</sup>

La Ley Marco de 2012 establece la GIRH como el método principal para la gestión del agua en Bolivia,<sup>68</sup> siguiendo los principios de solidaridad, complementariedad, reciprocidad, equidad, diversidad y sostenibilidad.<sup>69</sup> Esto es importante desde la perspectiva de las transiciones justas porque determina la escala a la que se gobierna el agua; los principios rectores; la visión, los derechos y los conocimientos de quiénes se reconocen; cómo se toman las decisiones y se resuelven los conflictos; y como consecuencia, los resultados de la gestión del agua.

### 3.3 LOGRAR TRANSICIONES JUSTAS EN LA GESTIÓN DEL AGUA EN BOLIVIA

La manera en que Bolivia gobierna el agua, incluyendo el marco normativo subyacente, ha cambiado bastante desde la Guerra del Agua. Esos cambios han ayudado a abordar algunas cuestiones de equidad, productividad y sostenibilidad, pero las desigualdades y los desafíos persisten. Éstos incluyen tanto problemas de larga data heredados de sistemas de gestión anteriores, como otros nuevos que han resultado de la dinámica de poder creada por el sistema actual.

Más de dos tercios de la población boliviana viven en los principales centros urbanos.<sup>70</sup> Existen desigualdades importantes entre las zonas urbanas y rurales, especialmente en el altiplano y los valles. En 2017, la tasa de pobreza multidimensional era mucho menor en las zonas urbanas (26,2 por ciento) que en las rurales (40,5 por ciento). Esto se debe en parte al declive de la pequeña agricultura y a una discriminación histórica de las poblaciones rurales en cuanto al acceso a la salud, la educación, el empleo, la vivienda y otros servicios públicos.<sup>71</sup> Aún dentro de las zonas urbanas hay diferencias, ya que en muchas ciudades de rápido crecimiento se ha producido la expansión de zonas periurbanas con altos niveles de pobreza y vulnerabilidad.<sup>72</sup> También en las zonas rurales hay algunas diferencias, debido a diferencias en el acceso al riego, la etnia y el género.<sup>73</sup>

Las comunidades rurales situadas río arriba están más cerca de las fuentes de suministro de agua y, por lo tanto, pueden influir en cierta medida el suministro río abajo, pero muchas personas en zonas rurales siguen careciendo de agua potable, riego y en general de infraestructura hídrica. Como se indicó antes, en las dos últimas décadas han ocurrido numerosos conflictos relacionados con el agua en Bolivia, no solo por el agua en sí misma, sino también por las normas, derechos y discursos que configuran su uso.<sup>74</sup> Los desequilibrios de poder entre grupos sociales o zonas geográficas son un componente central de estos conflictos, ya que contribuyen a determinar cómo se distribuyen el agua y los impactos ambientales.<sup>75</sup>

Como se describe en las secciones 2.1 y 3.1, el cambio climático y la acción climática hacen más difícil que se garantice el uso sostenible de los recursos hídricos en Bolivia. Por defecto, las medidas climáticas se diseñarán e implementarán necesariamente dentro del paisaje existente de gestión del agua, la cual se ha vuelto más inclusiva, pero sigue teniendo limitaciones estructurales y brecha institucionales. Aplicar un enfoque de transiciones justas puede evidenciar los desafíos y revelar oportunidades para construir un sistema de agua más sostenible e inclusivo en el contexto del cambio climático.

El resto de esta sección analiza los principales retos de la gestión del agua en Bolivia, basándose en entrevistas y en una revisión bibliográfica. El análisis sigue el marco de la Iniciativa sobre la Transición Justa, que examina los temas de inclusión social, distribución e intención transformadora.<sup>76</sup> Si estas cuestiones se abordan, y cómo, determinará hasta qué punto la transición de Bolivia hacia una gestión sostenible del agua puede considerarse justa.

### 3.3.1 INCLUSIÓN SOCIAL

#### Limitaciones estructurales de los mecanismos de participación

La Constitución y el marco legal del agua de Bolivia establecen la participación social como una prioridad en la gestión del agua. Sin embargo, en la práctica, los mecanismos existentes no han garantizado una participación significativa. Por ejemplo, un estudio de las audiencias públicas periódicas de rendición de cuentas de la empresa municipal de agua de Cochabamba (SEMAPA) muestra que su forma y composición han impedido una inclusión social amplia y el involucramiento de las partes interesadas.<sup>77</sup> Las audiencias se han limitado a dar información, en vez de permitir el diseño conjunto de reformas estructurales que aborden las fuentes de las desigualdades relacionadas con el agua.

Los investigadores también han descubierto que las evaluaciones de impacto ambiental han sido deficientes en las consultas con los pueblos indígenas.<sup>78</sup> Los proyectos deben obtener el

consentimiento libre, previo e informado de los pueblos indígenas, pero ellos solo pueden dar ese consentimiento si tienen acceso a la información necesaria para evaluar un proyecto y la capacidad para tomar decisiones de forma colectiva. En la práctica, solo se ha exigido a los proyectos que consulten con los representantes de la comunidad, no con la comunidad en su conjunto,<sup>79</sup> y no se les ha dado información adecuada sobre los impactos ambientales que se prevén en los proyectos propuestos.<sup>80</sup>

Además, participar en la gestión del agua puede requerir recursos y habilidades que las personas pobres y marginadas muchas veces no tienen.<sup>81</sup> Por ejemplo, las mujeres de Bolivia suelen participar menos que los hombres en la gestión del agua. Esto se debe a que muchas tienen un nivel educativo más bajo, y muchas mujeres indígenas saben menos español; también suelen tener menos experiencia en hablar en público y participar.<sup>82</sup> Las normas sociales crean otras limitaciones, ya que las reuniones públicas suelen considerarse espacios masculinos, y las obligaciones domésticas de las mujeres suelen ser incompatibles con el horario de las reuniones. Todo esto dificulta que las mujeres se involucren activamente en los procesos de participación, como las reuniones de las asociaciones de regantes, los gobiernos locales, los comités y cooperativas de agua y los sindicatos de agricultores, así como en las consultas públicas para nuevos proyectos. A pesar de los avances en varios componentes de la igualdad de género en la última década, los valores patriarcales todavía prevalecen en Bolivia y limitan la participación de las mujeres en la toma de decisiones.<sup>83</sup>

Sin embargo, esto no significa que las mujeres no jueguen un papel clave en la gestión del agua en Bolivia. Algunas participan y desempeñan funciones de liderazgo en los comités y asociaciones del agua.<sup>84</sup> En las zonas rurales, las mujeres ocupan un lugar cada vez más central en la distribución y el consumo de agua, incluso en tareas que tradicionalmente eran masculinas, ya que la migración estacional de los hombres a las ciudades se ha vuelto más común.<sup>85</sup> Hay organizaciones, como la Confederación Nacional de Mujeres Campesinas Indígenas Originarias de Bolivia “Bartolina Sisa”, que están dando más voz

y agencia a las cuestiones de las mujeres.<sup>86</sup> En el sector minero, que sigue dominado por los hombres, algunas mujeres se han organizado para defender sus intereses (como el acceso al agua potable en las comunidades mineras), por ejemplo, a través de la Red Nacional Mujeres y Minería. Esto indica que hay maneras de fortalecer la capacidad de acción de las mujeres en relación con el agua.

Aunque el principio de participación está presente en los marcos legales y políticos, no se ha implementado completamente. Algunos grupos siguen marginados de los espacios de gestión del agua, tanto por las prácticas institucionales de participación de los actores interesados como por las condiciones estructurales, como los valores patriarcales y la pobreza multidimensional. Una transición justa en el sector del agua requiere abordar los obstáculos estructurales y normativos que impiden una participación significativa en la toma de decisiones sobre los recursos hídricos.

### **Inclusión social limitada en los lineamientos e implementación de la GIRH en Bolivia**

El PNC pone un gran énfasis en la participación social y el involucramiento de las partes interesadas en los diferentes componentes de la planificación de las cuencas. Exige la participación interinstitucional en la creación de conocimiento, la inclusión sectorial en el desarrollo del plan y la participación de la comunidad y las mujeres en la estrategia social. Para cada cuenca hidrográfica prioritaria identificada en el PNC (ver Figura 4), se ha creado una plataforma interinstitucional para desarrollar los PDCs. Este es un enfoque común en la GIRH, que pretende evitar y resolver los conflictos a través de la participación de múltiples partes interesadas y de debates y toma de decisiones colectivas sobre la asignación de los recursos hídricos.<sup>87</sup> Ese tipo de plataformas ha entregado PDCs en varias cuencas, las cuencas de Katari y Rocha siendo resaltadas por el MMAyA como ejemplos de mejores prácticas para ser reproducidas en otras cuencas.

Sin embargo, las orientaciones nacionales sobre los planes de cuenca hidrográficas no explican cómo exactamente deben participar las partes interesadas en la evaluación de las implicaciones de las medidas específicas de gestión de las cuencas hidrográficas y del agua.<sup>88</sup> Además, el enfoque requiere la creación de nuevos marcos y acuerdos institucionales (por ejemplo, comités de cuencas) para implementar los PDCs y permitir una amplia participación social. En la práctica, todavía no se ha alcanzado la participación requerida, ni al nivel nacional, ni al departamental o al comunitario, en parte debido a la falta de directrices claras.<sup>89</sup> Esta situación no ocurre solo en Bolivia. La investigación sobre la gestión del agua ha identificado varios obstáculos a la participación inclusiva y significativa, incluyendo las asimetrías de información y poder, las limitaciones de los acuerdos institucionales y las normas del proceso, la falta de recursos para participar y la falta de motivación.<sup>90</sup>

Los nuevos mecanismos de coordinación también pueden entrar en conflicto o crear ambigüedades con otros mecanismos de gestión más cercanos a los intereses de las partes interesadas, como las asociaciones de regantes o los municipios.<sup>91</sup> La coordinación vertical y horizontal entre las instituciones del sector del agua y de otros sectores también sigue siendo un reto, al igual que la sostenibilidad financiera e institucional. En consecuencia, no todos los comités de cuencas de los PDCs están operando, lo que pone en peligro la implementación y sostenibilidad de los planes.

Una característica clave de las transiciones justas es que se basan en un amplio diálogo social para acordar una visión y medidas que impulsen el cambio hacia una sociedad baja en carbono y resiliente al cambio climático. Como principales instrumentos de planificación en el sector del agua de Bolivia, los PDCs pueden desarrollarse e implementarse con más participación, con financiación adecuada que permita el uso de herramientas de planificación colaborativa y métodos de involucramiento de las partes interesadas.

## Cuestiones de economía política y niveles de influencia dispares

La Constitución boliviana establece claramente que el agua le pertenece al pueblo, y otorga al Estado el mandato de gestionar, regular, proteger y planificar el uso sostenible del agua (artículo 374). Sin embargo, el *derecho de acceso* al agua no está garantizado y, en la práctica, los derechos de agua de las comunidades rurales situadas río arriba prevalecen sobre los de las ciudades río abajo.<sup>92</sup> Algunas comunidades rurales argumentan que, en virtud de los usos y costumbres tradicionales de uso del agua, no se les puede negar el acceso, ni se puede limitar su uso de ninguna manera. Utilizan esto como estrategia de negociación para influir en las decisiones políticas dentro y fuera del ámbito de la gestión del agua.<sup>93</sup> Esto ha permitido a las zonas históricamente desfavorecidas conseguir mejoras de desarrollo primordiales, como inversiones en educación, saneamiento e infraestructuras sanitarias, negociadas en acuerdos sobre el agua entre las zonas situadas río arriba y río abajo. Sin embargo, ha impedido que otros bolivianos que no hacen parte de dichos acuerdos satisfagan sus necesidades básicas de agua.

Estas asimetrías hacen que la coordinación local, la participación en la toma de decisiones relacionadas con el agua y la planificación de la gestión de los recursos hídricos sean especialmente difíciles.<sup>94</sup> También han provocado conflictos (a veces graves) entre los usuarios del agua río arriba y río abajo. En las zonas periurbanas también se han producido conflictos entre los distintos usos del agua, como la agricultura y el uso doméstico.<sup>95</sup>

Esta dinámica evidencia las tensiones entre el enfoque territorial del reconocimiento de usos y costumbres y el reconocimiento constitucional del agua como bien común.<sup>96</sup> Como resultado de esas tensiones, la asignación del agua está sujeta a continuas negociaciones políticas, con acuerdos y decisiones que se revisan una y otra vez. También han aumentado las tensiones entre los regantes.<sup>97</sup> Se necesitan nuevos acuerdos para abordar estas tensiones de forma que se garantice una inclusión significativa y un diálogo constructivo entre todos



los grupos afectados. Cerrar las brechas históricas y estructurales de desarrollo en las zonas rurales también ayudaría a aliviar las tensiones relacionadas con el agua.

### 3.3.2 CUESTIONES DISTRIBUTIVAS

#### Disparidades en el acceso al agua

Entre 2015 y 2020, la proporción de personas en Bolivia con acceso a fuentes mejoradas de agua potable creció del 84,7 por ciento al 86,8 por ciento, y las zonas urbanas alcanzaron el 94,6 por ciento en 2020, mientras que las rurales alcanzaron el 68,5 por ciento.<sup>98</sup> Sin embargo, aunque el acceso se ha ampliado, muchas comunidades marginadas de Bolivia dependen de la distribución informal de agua, como vendedores que distribuyen agua puerta a puerta, desde camiones cisterna u otros vehículos, lo que suele ser más costoso y menos seguro.<sup>99</sup> Las zonas rurales necesitan atención especial, ya que es allí donde las carencias en infraestructura y servicios básicos, así como las desigualdades de ingresos, son mayores.<sup>100</sup> Sin embargo, también hay personas en las zonas urbanas y periurbanas que sufren por discontinuidades en los sistemas de entrega de agua o carecen de acceso a los servicios municipales de agua y dependen de vendedores de agua cuyas entregas pueden ser poco fiables.<sup>101</sup> Los pequeños comerciantes privados, los operadores de redes, los servicios comunitarios como las cooperativas o las asociaciones, y los vecinos que revenden su agua contribuyen a cerrar las brechas del servicio público.<sup>102</sup>

Mejorar el acceso al riego es una de las prioridades del gobierno para incrementar la resiliencia climática, y por ello se encuentra entre los objetivos relativos al agua en la CND. En 2020, apenas 11,5 por ciento de las tierras arables tenían infraestructura de riego.<sup>103</sup> En la última década se han hecho inversiones públicas importantes para ampliar el acceso al agua para la agricultura, lo que ha beneficiado principalmente a campesinos con bajos ingresos y pequeñas parcelas. Sin embargo, las tecnologías empleadas no son muy eficaces, limitando las oportunidades para incrementar su ingreso, y manteniendo las circunstancias socioeconómicas que resultan en la migración estacional de campesinos a las ciudades.<sup>104</sup> El acceso al agua para los campesinos en áreas donde hay infraestructura de riego tampoco está garantizado. El acceso depende de factores tales como la cercanía al canal de riego, los derechos de agua de los campesinos, e incluso el género influyen en los niveles de acceso.<sup>105</sup>

Algunos usos del agua han recibido menos atención y tienden a ser considerados como secundarios cuando se distribuyen recursos hídricos escasos, como el agua para pesquerías de pequeña escala, los usos culturales y los servicios ecosistémicos. En efecto, el agua es esencial para la organización social y las actividades culturales en varias áreas de Bolivia.<sup>106</sup> El uso ambiental del agua también es esencial, especialmente en los bofedales, ya que regulan los ciclos del suelo y los nutrientes de las cuencas hidrográficas de montaña e influyen en el balance hídrico.

A medida que el cambio climático aumenta las presiones sobre los sistemas hídricos, es importante mejorar el acceso confiable y seguro al agua, para aumentar la resiliencia de las comunidades. En este contexto, el tipo de sistemas colectivos de suministro de agua que se instalen para mejorar el acceso al agua (por ejemplo, a pequeña escala y gestionados por la comunidad, o a gran escala y gestionados por empresas públicas), así como su ubicación, determinarán cómo se distribuyen los beneficios y las cargas, y cuánta influencia y poder tendrán las poblaciones locales en las decisiones de gestión del agua.

## **Empeoramiento de la calidad del agua y contaminación por la minería, la industria, la agricultura y las aguas residuales no tratadas**

La calidad del agua es un reto importante tanto en las zonas rurales como en las urbanas,<sup>107</sup> y ha tendido a empeorar debido a la degradación de las cuencas hidrográficas y a deficiencias en el funcionamiento y mantenimiento de los sistemas de agua potable. Aunque la proporción de la población con servicios de saneamiento gestionados de forma segura aumentó del 57,1 por ciento al 62,5 por ciento entre 2015 y 2020, aún hay grandes diferencias entre las zonas urbanas (70 por ciento) y las rurales (45 por ciento).<sup>108</sup> Además, solo el 30,5 por ciento de las aguas residuales domésticas e industriales estaban siendo tratadas en 2020.<sup>109</sup> La mala gestión de las aguas residuales de la minería es especialmente preocupante, dado su impacto en la salud humana y ambiental y en las actividades productivas río abajo.<sup>110</sup> Otras industrias extractivas, como la producción de gas, también han causado preocupaciones al nivel local.<sup>111</sup> Las investigaciones indican que las mujeres indígenas se ven especialmente afectadas, ya que dependen en gran medida de la agricultura de subsistencia y recolectan y usan mucha agua en sus actividades cuidando a los niños, ancianos, enfermos y personas con discapacidades.<sup>112</sup>

El acceso universal al agua limpia, la prevención de una mayor contaminación y la rehabilitación de las cuencas hidrográficas contaminadas son importantes para crear resiliencia climática. Al mismo tiempo, desde la perspectiva de las transiciones justas, es crucial que el desarrollo de las actividades industriales vinculadas a la acción climática nacional y mundial se gestione de manera ambiental y socialmente sostenible. Un principio clave en ese contexto es que los responsables de la contaminación del agua deben cubrir los costos de su limpieza y remediar los daños causados.

## Limitaciones en la gestión del agua, incluyendo la incapacidad de resolver conflictos

Bolivia no cuenta con una ley general de aguas reciente que regule el uso del agua en todos los sectores de forma integrada. Lo que tiene son varias leyes sectoriales (por ejemplo, sobre el agua para el riego o el agua potable) y disposiciones en otros marcos normativos sectoriales (como la ley de minería y la ley de electricidad). Por lo tanto hay importantes brechas, incoherencias y contradicciones en el panorama jurídico e institucional.<sup>113</sup> Además, la asignación de responsabilidades no está clara y la coordinación interinstitucional es limitada, tanto entre entidades nacionales y subnacionales como entre sectores.<sup>114</sup> La falta de una base jurídica para tomar decisiones sobre los conflictos relativos al uso del agua entre sectores, y la ausencia de una institución formal con un mandato para hacerlo, es un reto clave desde la perspectiva de las transiciones justas.

Los resultantes conflictos entre los usuarios del agua son especialmente visibles en áreas donde hay múltiples impulsores de demanda, como la urbanización y la expansión de la agricultura comercial.<sup>115</sup> Los planes de Bolivia para expandir rápidamente la producción hidroeléctrica podrían también aumentar las tensiones.<sup>116</sup> El uso del agua en la minería es otro asunto importante: en la práctica, y a pesar de que la Constitución privilegia el agua para la vida (Artículo 374), el marco legislativo actual privilegia el uso del agua para la minería, lo que limita otros usos del agua y genera conflictos.<sup>117</sup> Las cooperativas mineras tienen un poder considerable en el sistema político boliviano<sup>118</sup> y han podido utilizar el agua asociada a las concesiones mineras sin un control ambiental adecuado.<sup>119</sup> El importante papel que desempeñan las industrias extractivas en la estrategia de desarrollo del país, y en particular el objetivo de “industrialización con soberanía”,<sup>120</sup> también contribuye a estas tensiones.<sup>121</sup> De hecho, los resultados macroeconómicos dependen en gran medida del sector extractivo.<sup>122</sup> La minería también emplea a muchas personas, la mayoría informalmente: en 2016 había 137.000 empleos directos y 684.240 empleos indirectos, según el Ministerio de Minería y Metalurgia.<sup>123</sup>

Los impactos del cambio climático en los sistemas hídricos harán aún más difícil satisfacer la demanda de agua de los distintos sectores, aumentando el riesgo de conflictos. Por lo tanto, es necesario establecer acuerdos institucionales y legales que permitan una asignación justa del agua entre sectores y grupos de usuarios, de acuerdo con la Constitución. Para ello es necesario mejorar las leyes, las licencias y los procesos de concesión, así como la información (por ejemplo, en términos de monitoreo y proyecciones hidrometeorológicas) y la asistencia técnica.<sup>124</sup> En última instancia, la forma en que se resuelvan estas tensiones contribuirá a determinar el grado de justicia de la transición.

## Beneficios limitados para los grupos marginados en el actual sistema de gestión

Si bien la institucionalización de los usos y costumbres ha proporcionado a algunos residentes rurales más agencia y control sobre los recursos hídricos, también esconde desigualdades dentro de la población rural boliviana,<sup>125</sup> ya que beneficia principalmente a los agricultores que ya tienen acceso al riego. Como se mencionó antes, en 2020 solo el 11,5 por ciento de las tierras cultivables en Bolivia estaban equipadas para el riego. Los agricultores sin acceso a riego son más vulnerables a las sequías, las heladas y los impactos del cambio climático que los que tienen riego.<sup>126</sup> La obtención de derechos de riego depende de qué puedan contribuir las familias a la implementación de los proyectos de riego, en efectivo o en mano de obra, por lo que las familias más pobres y las personas con discapacidades suelen quedar excluidas.<sup>127</sup> Además, solo las comunidades y organizaciones que son capaces de registrar su consumo de agua a través de registros oficiales pueden obtener el reconocimiento de sus usos tradicionales.<sup>128</sup>

El concepto de usos y costumbres también favorece a las comunidades con medios de vida basados principalmente en la agricultura, como los pueblos de habla Quechua y Aymara del altiplano y los valles andinos de Bolivia.<sup>129</sup> Sin embargo, muchas comunidades indígenas de las llanuras, por ejemplo, no se dedican a la agricultura como medio de vida principal.<sup>130</sup>

Las mujeres también tienden a estar desatendidas y subrepresentadas en el actual sistema de gestión del agua, así como en las asociaciones de regantes.<sup>131</sup> La propiedad de la tierra, una precondition para obtener derechos de riego, la dominan los hombres, y los hogares encabezados por mujeres solteras no suelen poder hacer las contribuciones necesarias para obtener derechos de riego.<sup>132</sup> Los hombres también son titulares de la mayoría de los derechos registrados para los sistemas de agua potable.<sup>133</sup>

Mejorar el acceso al agua para los que ahora están excluidos es esencial para crear capacidades de adaptación en toda Bolivia, especialmente entre las comunidades y los hogares más vulnerables, que a menudo carecen de los activos, el acceso a los recursos naturales, las redes o la educación necesarios para adaptarse. Es muy importante para las comunidades, principalmente las pequeñas y de bajos ingresos, que dependen de las aguas superficiales procedentes del deshielo de los glaciares y que las usan para la producción agrícola.<sup>134</sup> Lograr transiciones justas en el sector del agua requiere que las reglas y normas de gestión del agua reconozcan y aborden estos diferentes tipos de desigualdades.

### **Los datos hidrometeorológicos son limitados y no están al alcance de todos los que los necesitan**

En la última década se han hecho avances importantes en la construcción de sistemas de datos e información sobre el agua en Bolivia. Un ejemplo es el Balance Nacional de Aguas Superficiales de Bolivia para el período entre 1980 y 2016, que proporciona información de línea base que puede utilizarse para generar conocimiento y está siendo usada para elaborar planes locales de uso del agua.<sup>135</sup> Sin embargo, hay relativamente pocas estaciones hidrometeorológicas de alto nivel, y el control de calidad de los datos ha sido inconsistente.<sup>136</sup> La recolección y el tratamiento de los datos también están fragmentados entre instituciones, los proyectos con financiación internacional y los actores privados.



La falta de datos confiables sobre las condiciones hídricas y climáticas no solo es un obstáculo para el desarrollo de la capacidad de adaptación y la planificación resiliente al clima. También crea el riesgo de que se asignen más licencias de agua de las que un determinado sistema hídrico puede suministrar. Esto, a su vez, puede agravar la escasez de agua en algunas comunidades, especialmente cuando el cambio climático hace que los suministros sean más variables.

Además, dado que la información ambiental es la base de la identificación de los problemas y la elección de las soluciones de gestión, es importante saber quién controla la producción del conocimiento que se considera relevante para la toma de decisiones. La falta y dificultad de acceso a la información generan obstáculos clave para la participación efectiva de la sociedad. Esta limitación socava los mecanismos de participación existentes en América Latina, como la consulta previa, que está centrada en obtener el consentimiento libre, previo e informado de los pueblos indígenas sobre las decisiones que los afectan, el proceso de evaluación del impacto ambiental y la acción popularis (mecanismo que permite a cualquier persona objetar actos ilegales en materia ambiental sin tener que demostrar que está directamente afectada).<sup>137</sup>

También es importante señalar que otras fuentes y tipos de información, como los conocimientos tradicionales y locales, pueden aportar insumos valiosos a las fuentes tecnológicas y científicas y mejorar la toma de decisiones relacionadas con el agua.<sup>138</sup> Por ejemplo, en Bolivia, los miembros de la comunidad con un conocimiento profundo del

territorio a veces realizan inspecciones para evaluar y registrar, a menudo meticulosamente y con muestras, los posibles impactos sociales y ambientales de los proyectos previstos, como parte del proceso de consulta previa.<sup>139</sup> Sin embargo, sus aportes suelen ser desestimados por los funcionarios públicos, ya que los consideran inferiores a las evaluaciones de impacto ambiental elaboradas por consultores.<sup>140</sup> Los actores con acceso y control de la información hidrometeorológica son quienes toman las decisiones sobre la asignación del agua en todos los sectores y zonas geográficas. Desde una perspectiva de transiciones justas, es crucial mejorar el acceso a información hidrometeorológica detallada y confiable, y reconocer los conocimientos de los pueblos indígenas y los miembros de la comunidad en la toma de decisiones.

### 3.3.3 INTENCIÓN TRANSFORMADORA

La mayoría de las transiciones funcionan dentro de las estructuras sociales, económicas y políticas existentes, impulsando reformas graduales para obtener los resultados deseados. Sin embargo, cuando las estructuras existentes están perpetuando la pobreza, la desigualdad u otras injusticias, lograr transiciones justas puede requerir trabajar para transformar esas estructuras para que sean más compatibles con el desarrollo sostenible y la equidad. Como se explica en la introducción, esto es lo que el Marco de Transiciones Justas denomina intención transformadora.

En el contexto de la gestión del agua en Bolivia, una intención transformadora podría implicar abordar la pobreza multidimensional, desarrollar la capacidad de adaptación local e institucional, mejorar el marco legislativo del agua, o reorientar las inversiones públicas hacia las zonas rurales, por ejemplo. Otros elementos clave son la mejora del acceso público a la información hidrometeorológica de alta calidad, la participación significativa de las partes interesadas, especialmente de los grupos marginados, en todas las fases de la elaboración de políticas y en el diseño y ejecución de proyectos, y el cuestionamiento de las normas sociales que limitan la participación de las mujeres y otros grupos. El grado en que se considere que un plan o acción busca la transformación

dependerá también de si los ganadores y perdedores se identifican desde una perspectiva estrecha (centrándose en los impactos directos e inmediatos), o más amplia (incluyendo los impactos indirectos y a largo plazo), y de si las medidas para apoyarlos son principalmente compensatorias o buscan reducir las causas subyacentes de su vulnerabilidad.

Es importante subrayar que las causas de las desigualdades y de los problemas ambientales no son solo internas. Las dinámicas comerciales y normas de desarrollo globales son motores poderosos de las desigualdades y tensiones en Bolivia. Por lo tanto, la intención transformadora puede implicar enfocarse en las dinámicas globales que impulsan la expansión de las prácticas mineras contaminantes y que, más ampliamente, promueven la mercantilización del agua en beneficio de unos pocos, generando tensiones dentro de Bolivia, donde el agua tradicionalmente se ha considerado un bien común.

La Tabla 1 resume la información de esta sección para ofrecer un panorama de la necesidad de una transición justa en el sector del agua en Bolivia, lo que implicaría, y los principales retos.

Tabla 1.

**PRINCIPALES PROBLEMAS DE TRANSICIÓN JUSTA EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN BOLIVIA**

ÁREA DE TRANSICIÓN	NECESIDAD DE TRANSICIÓN	VISIÓN DE TRANSICIÓN JUSTA	EL RETO DE LA TRANSICIÓN
<b>Acceso al agua</b>	<p>El cambio climático está reduciendo las reservas de agua mediante cambios en precipitaciones y el retroceso de los glaciares.</p> <p>Muchos hogares en zonas rurales y periferias urbanas carecen de acceso al agua potable.</p> <p>La mayoría de los agricultores no tienen acceso al riego.</p> <p>Algunos usos del agua — por ejemplo, para los servicios ambientales, los usos culturales, y las pesquerías de pequeña escala — son rezagados en la distribución de recursos hídricos cada vez más escasos.</p>	<p>Todos los bolivianos tienen acceso al agua potable, tanto en las zonas rurales aguas arriba como en los entornos urbanos situados río abajo.</p> <p>Los agricultores pueden reforzar su resiliencia climática a través del riego, con acceso a infraestructura, formación continua y tecnología.</p> <p>El suficiente suministro de agua es garantizado para los servicios ecosistémicos, los usos culturales, y los medios de vida de los grupos desfavorecidos.</p>	<p>Los sistemas de distribución del agua son fragmentados y dispares: desde los sistemas de pequeña escala y gestión comunitaria hasta los de gran escala y gestión pública. Esto dificulta la planificación de un cambio sincronizado.</p> <p>Los grupos desfavorecidos carecen a menudo de los activos, el acceso a los recursos naturales, las redes sociales o la educación que necesitarían para influir en decisiones, y menos para impulsar cambios que fortalezcan su seguridad hídrica y su resiliencia al cambio climático.</p> <p>Hay necesidades insatisfechas de datos hidrometeorológicos de alta calidad.</p>
<b>Calidad del agua</b>	<p>La contaminación causada por la minería, la industria, la agricultura y las aguas residuales reduce la calidad del agua, afectando la salud, los medios de vida agrícolas, y el medio ambiente.</p> <p>Existe el riesgo de que los esfuerzos globales de descarbonización—que están impulsando el crecimiento de la minería de litio y otros minerales en América Latina— podrían socavar la seguridad hídrica y exacerbar las tensiones.</p>	<p>Las actividades contaminantes, incluidas las impulsadas por las cadenas de valor de las tecnologías limpias, se detienen y las cuencas hidrográficas se rehabilitan, lo que aumenta el acceso de la población al agua limpia y potencia su resiliencia al cambio climático.</p>	<p>La aplicación de las leyes y reglamentos ambientales es limitada.</p> <p>Las industrias extractivas son un importante motor de crecimiento económico y fuente de ingresos fiscales.</p> <p>Hay poca conciencia de los impactos ambientales y sociales en las cadenas de valor de energías limpias, y las normas éticas —domésticas e internacionales— son inadecuadas.</p>
<b>Conflicto por recursos hídricos</b>	<p>Con los impactos del cambio climático —actuales o previstos— se reducen las reservas de agua, lo que probablemente exacerbará la competencia y la tensión por los recursos hídricos.</p> <p>Se espera que el uso sectorial del agua aumente, especialmente en los sectores de la agricultura, la industria y la energía.</p>	<p>Existen acuerdos institucionales y legales que permiten una asignación justa del agua entre sectores, grupos de usuarios y la naturaleza, incluso durante los episodios de crisis de agua.</p> <p>Se abordan las causas subyacentes de la vulnerabilidad hídrica y climática de las comunidades, superando claramente los enfoques puramente compensatorios.</p>	<p>Bolivia no cuenta con una ley general y reciente del agua que regule el uso del agua en todos los sectores de forma integrada.</p> <p>Es necesario aclarar las responsabilidades institucionales y aumentar la coordinación interinstitucional.</p> <p>Los complejos vacíos históricos y estructurales del desarrollo en las zonas rurales contribuyen a las tensiones sobre la asignación del agua que requieren reformas amplias y profundas.</p> <p>Algunas comunidades rurales utilizan las costumbres tradicionales de uso del agua como estrategia de negociación para influir en las decisiones políticas dentro y fuera del ámbito de la gestión del agua. Esto dificulta el diálogo y una reforma justa.</p>

ÁREA DE TRANSICIÓN	NECESIDAD DE TRANSICIÓN	VISIÓN DE TRANSICIÓN JUSTA	EL RETO DE LA TRANSICIÓN
<b>Inclusión social</b>	<p>La participación de las comunidades en las decisiones sobre la gestión de los recursos hídricos es limitada, lo que limita su capacidad para tomar decisiones que fortalezcan su resiliencia frente al cambio climático.</p> <p>Algunos grupos desfavorecidos, como las familias pobres y las mujeres de las zonas rurales, entre otros, siguen estando marginados de los espacios de gestión del agua.</p> <p>Los conocimientos locales y tradicionales de las comunidades no suelen ser reconocidos en los procesos de toma de decisiones de alto nivel sobre el tema del agua.</p>	<p>Los grupos desfavorecidos están incluidos en todos los espacios de gestión del agua.</p> <p>Las organizaciones comunitarias participan de forma significativa en el desarrollo e implementación de los Planes Directores de Cuenca (PDC), desde la definición de los problemas y las prioridades hasta el monitoreo de su implementación.</p> <p>Los conocimientos locales y tradicionales se integran en la toma de decisiones relacionadas con el agua.</p>	<p>Las condiciones estructurales, como los valores patriarcales y la pobreza multidimensional, representan una verdadera barrera para ampliar y profundizar la participación en la gestión del agua.</p> <p>Puede haber traslape o conflictos entre los mecanismos de coordinación de la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH) y otros mecanismos de gestión local, como las asociaciones de regantes o los municipios.</p> <p>Si bien la institucionalización de las prácticas tradicionales de uso del agua ha proporcionado a algunos habitantes de las zonas rurales más capacidad de acción y control sobre los recursos hídricos, existe el riesgo de que pueda ocultar las desigualdades dentro de la población rural boliviana, ya que estas prácticas benefician principalmente a los agricultores que ya tienen acceso al riego.</p> <p>La falta de datos e información sobre el clima, y las dificultades para acceder a los mismos, es un obstáculo clave para la participación efectiva de la sociedad en la toma de decisiones relacionadas con el agua.</p>



## 4. LOS FONDOS DE INVERSIÓN EN EL CLIMA EN BOLIVIA

Esta sección describe el trabajo de CIF en Bolivia en el marco del PPCR. Estos proyectos PPCR se analizan en la Sección 5 en términos de sus implicaciones distributivas, de inclusión social y de transformación.

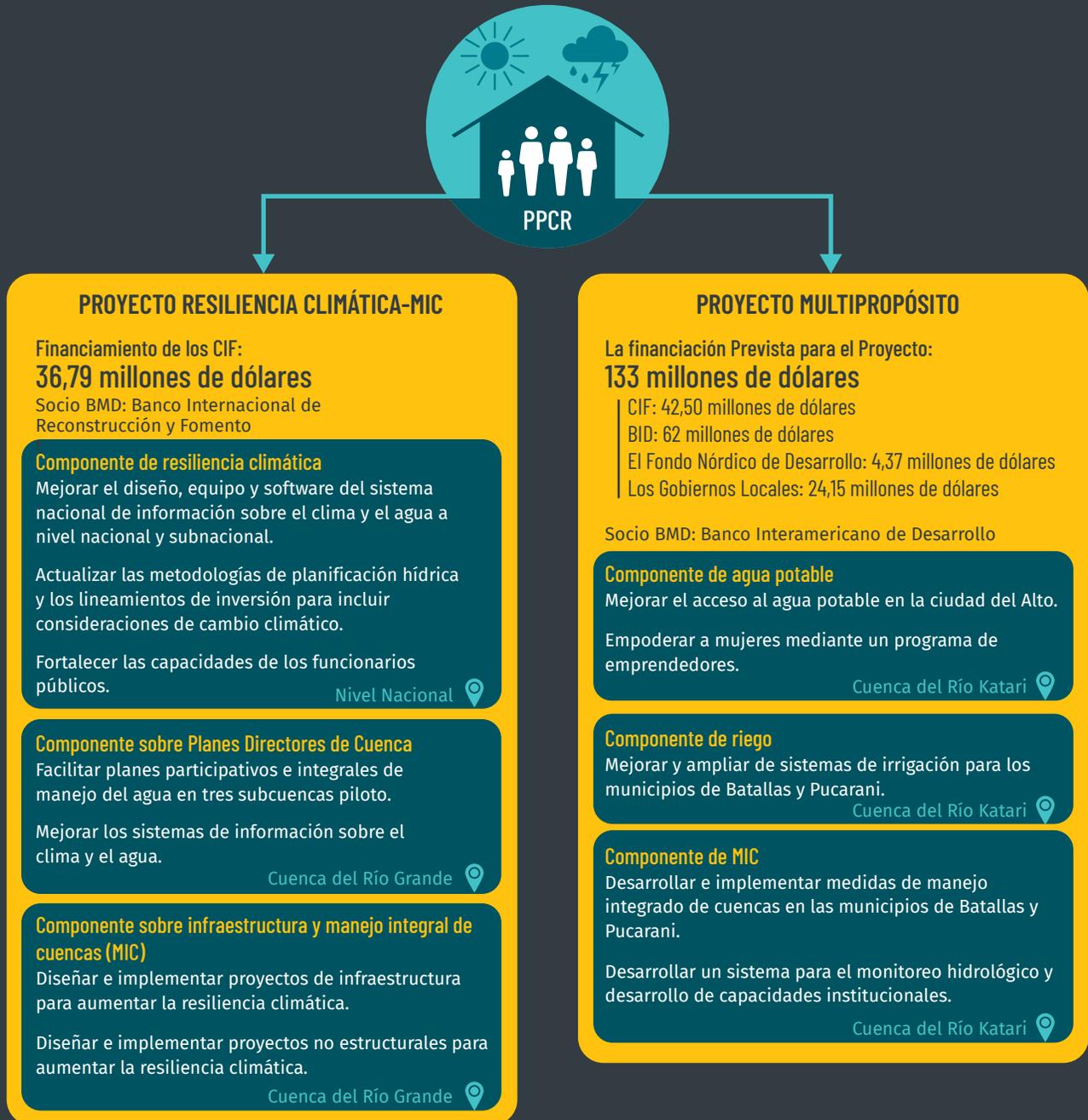
El PPCR de CIF, por valor de 1.200 millones USD, tiene como objetivo pilotar y demostrar enfoques para integrar el riesgo y la resiliencia climática en la planificación e implementación del desarrollo básico.<sup>141</sup> En la fase preparatoria del PPCR, los países reciben apoyo técnico y financiero para desarrollar un plan de inversión (conocido como Programa Estratégico para la Resiliencia Climática), que se basa en un análisis de las políticas, estrategias y planes de desarrollo que necesitan ser actualizados para lograr la resiliencia climática, combinado con un mapeo de las agencias e instituciones clave. En su segunda fase, el PPCR proporciona apoyo financiero a los países para implementar su Programa Estratégico de Resiliencia Climática.

En Bolivia, las prioridades y actividades para apoyo por medio del PPCR se definieron mediante un proceso participativo entre septiembre de 2009 y septiembre de 2011. De acuerdo con el enfoque programático de CIF,<sup>142</sup> se realizó una serie de talleres regionales y nacionales con una amplia gama de actores sociales, incluyendo instituciones públicas nacionales, departamentales y municipales; instituciones académicas; el sector privado; organizaciones no gubernamentales; fundaciones; y movimientos sociales.<sup>143</sup> El proceso llevó al gobierno boliviano a enfocarse en el fortalecimiento de la capacidad del país para definir e implementar la GIRH como elemento estructural para una estrategia de resiliencia climática a nivel central y en subcuencas priorizadas. Con este enfoque en la gestión del agua, el objetivo del PPCR ha sido contribuir a alcanzar los objetivos relacionados con el agua del Plan Nacional de Desarrollo 2006–2011 y apoyar la implementación del Plan Nacional de Cuencas.

Con el fin de extraer lecciones sobre transiciones justas en el contexto de la gestión del agua, este estudio se centra en los dos mayores proyectos de CIF en Bolivia:<sup>144</sup> el Proyecto de Resiliencia Climática-Gestión Integrada de Cuencas del BIRF (en adelante denominado Proyecto de Resiliencia Climática-

MIC), y el Programa Multipropósito de Agua Potable y Riego del BID para los municipios de Batallas, Pucarani y El Alto (en adelante denominado Proyecto Multipropósito). Ambos son proyectos grandes con varios componentes (Figura 5).

Figura 5.  
COMPONENTES CLAVE DE LOS PROYECTOS PPCR EN BOLIVIA<sup>145</sup>



Aviso: esta descripción de los componentes del PPCR ha sido simplificada. Para una descripción más detallada, ver el Programa Estratégico para la Resiliencia Climática de Bolivia.<sup>146</sup>

## 4.1 PROYECTO DE RESILIENCIA CLIMÁTICA-MIC

El proyecto Resiliencia Climática-MIC se ejecutó entre 2013 y 2020, en colaboración con el MMAyA, el Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS) y el Servicio Departamental de Cuencas de Cochabamba (SDC). La financiación de CIF ascendió a 36,79 millones USD. En el momento de la evaluación, el Gobierno se comprometió a una contrapartida de 25,9 millones USD, pero al final no pudo aportar nada debido a graves restricciones fiscales. El proyecto tuvo tres componentes principales:

El **componente de resiliencia climática** buscaba fortalecer la capacidad del gobierno nacional para integrar la resiliencia climática en la planificación, la gestión y las inversiones públicas. Incluía actividades para mejorar el diseño, los equipos y el software del sistema nacional de información sobre el clima y el agua, tanto a nivel nacional como subnacional. Por último, incluyó una actualización de las metodologías de planificación hídrica y de las directrices de inversión para incluir las consideraciones relativas al cambio climático y el desarrollo de capacidades de los funcionarios públicos para utilizar estas nuevas herramientas.<sup>147</sup>

El **componente PDC** tenía como objetivo fortalecer la capacidad de adaptación en la cuenca del Río Grande. Las actividades incluyeron el desarrollo de capacidad institucional, el fortalecimiento de las instituciones para permitir una mayor participación de las partes interesadas, la mejora de los sistemas de información sobre el agua y el clima en tres subcuencas piloto (Rocha, Mizque y Arque-Tapacarí) y la facilitación de un enfoque participativo para la formulación de un plan de gestión integrada de la cuenca hidrográfica resiliente al clima en cada subcuenca piloto.

El tercer **componente, “infraestructura y manejo integral de cuencas”** o MIC, consiste en el diseño e implementación de subproyectos de infraestructura (como construir defensas contra inundaciones y mejorar los canales de riego) y no estructurales para aumentar la resiliencia climática. Estos últimos incluyen medidas de uso de la tierra y protección del agua, como la conservación del suelo y los bosques y

la reforestación, llamadas medidas de manejo integral de cuencas en el contexto boliviano (ver Sección 2.2.1).

El segundo y tercer componente se implementaron en tres cuencas hidrográficas. Inicialmente, éstas eran las cuencas de Rocha y Mizque en los valles andinos, y la cuenca de Piraí en las llanuras. Posteriormente, Piraí fue sustituida por la cuenca Arque-Tapacarí en los valles andinos. En general, estas zonas geográficas son bastante representativas de los retos a los que se enfrenta Bolivia en materia de gestión del agua en los valles y las tierras altas andinas. En los valles, la cuenca de Rocha está muy contaminada, especialmente por las aguas residuales domésticas e industriales.<sup>148</sup> La cuenca del Mizque sufre muchas sequías y tiene una gran población agrícola. La cuenca de Arque-Tapacarí también sufre graves sequías y tiene altos niveles de pobreza y una importante población indígena.

## 4.2 PROYECTO MULTIPROPÓSITO

El Proyecto Multipropósito, que inició en 2015 y está previsto que finalice en 2023, ha sido implementado por el MMAyA a través de EMAGUA, con financiamiento de CIF, del BID y del Fondo Nórdico de Desarrollo.<sup>149</sup> La financiación prevista para el proyecto es de 133 millones USD, incluyendo 42,50 millones USD de CIF, 62 millones USD del BID, 4,37 millones del Fondo Nórdico de Desarrollo y 24,15 millones de los gobiernos locales. El objetivo es mejorar el acceso al agua, teniendo en cuenta consideraciones de resiliencia climática, en tres municipios del altiplano: El Alto, que incluye la ciudad de rápido crecimiento y las comunidades circundantes, y Pucarani y Batallas, que son adyacentes y abarcan varios asentamientos pequeños en la Cordillera Real.

En el municipio de El Alto, el proyecto mejorará el servicio de agua, permitiendo que más de 750.000 personas tengan un acceso fiable al agua potable. Las comunidades beneficiarias se encuentran entre las más pobres de la ciudad. En los municipios de Pucarani y Batallas, se espera que el proyecto lleve agua potable a 13 comunidades, beneficiando a cerca de 1.800 hogares indígenas; proporcione a 6.600 agricultores acceso a servicios de riego mejorados; capacite a los

residentes locales para mejorar su resiliencia a través de la gestión sostenible del suelo, la restauración de áreas degradadas y la conservación del agua, entre otros; y desarrolle capacidades locales para resolver conflictos y para apoyar la toma de decisiones para una gestión sostenible y resiliente del suministro de agua. El proyecto incluye tres componentes:

El **componente de agua potable** busca aumentar la disponibilidad de agua potable en El Alto y 13 comunidades de los municipios de El Alto y Batallas mediante la construcción, actualización y ampliación de los sistemas de agua de dos presas y varias subcuencas. También incluye medidas de gestión social, para identificar y abordar los impactos del reasentamiento involuntario y el desplazamiento económico, a través de la promoción de la salud, un programa de comunicación y relaciones comunitarias, formación para la resolución de conflictos, y un plan para la gestión comunitaria del uso eficiente del agua. También incluye actividades de fortalecimiento institucional para apoyar el manejo sostenible de los servicios de agua. Además, este componente incluye un programa para empoderar a las mujeres del municipio de Batallas, que fue incluido para ayudar a abordar las cuestiones planteadas por la evaluación del impacto ambiental y social.

El **componente de riego** tiene como objetivo mejorar y ampliar los sistemas de riego en los municipios de Batallas y Pucarani. Incluye la ampliación y mejora de la infraestructura de riego, y asistencia técnica para aumentar la eficiencia del uso del agua y la productividad agrícola en el contexto del cambio climático a nivel comunitario. También contempla la creación de una Comisión Técnica de la operación del Proyecto Multipropósito (COTEMU) para administrar la distribución del agua potable y del agua para riego provenientes de la infraestructura creada por el proyecto, lo cual requiere la coordinación de los esfuerzos por varios actores y niveles institucionales.

Por último, el **componente MIC** apoya el desarrollo y la aplicación de medidas de manejo integral de cuencas en las comunidades de los municipios de Batallas y Pucarani, que fueron identificados a través de un proceso de diagnóstico y priorización integral junto con las comunidades en el área del proyecto. También

incluye el desarrollo de un sistema de monitoreo y observación hidrológica de la cuenca y medidas para fortalecer la capacidad institucional para gestionar el cambio climático a nivel municipal y comunitario.

### 4.3 EL PPCR Y EL PANORAMA GENERAL DE FINANCIACIÓN CLIMÁTICA EN BOLIVIA

CIF y otros donantes internacionales están muy dedicados a apoyar la adaptación y la transición hacia una gestión sostenible del agua en Bolivia. Entre 2008 y 2018, dos tercios de la financiación climática destinada a Bolivia apoyaron la adaptación. En este período, casi la mitad de la financiación climática desembolsada se destinó al sector del agua y el saneamiento, seguido de la agricultura, la silvicultura y la pesca (20,6 por ciento) y la protección general del medio ambiente (10,3 por ciento).<sup>150</sup> Los financiadores de todo el mundo desembolsaron 1.010 millones USD para el desarrollo de proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento en Bolivia; el BID, la Unión Europea (sin contar el Banco Europeo de Inversiones), Francia y Alemania fueron las principales fuentes de financiación. Unos dos tercios de estos recursos se destinaron a áreas clave para el PPCR: política y gestión administrativa del sector del agua (22,9 por ciento), desarrollo de cuencas hidrográficas (20,4 por ciento) y grandes sistemas de suministro de agua y saneamiento (22,7 por ciento).

Varios financiadores han apoyado el desarrollo de planes de GIRH, ya que proporcionan resultados de gran valor, benefician a un gran número de personas y permiten el desembolso de grandes cantidades de recursos debido a la naturaleza de las actividades implicadas.<sup>151</sup> En este contexto, la coordinación y la coherencia son esenciales. El PPCR se ha coordinado con la Canasta de Fondos para el Plan Nacional de Cuencas. Este mecanismo de financiación reúne a las instituciones y agencias de cooperación internacional activas en el sector del agua (entre las que se encuentran actualmente las de Suecia, Suiza y Alemania) para coordinar y aumentar la eficacia de su apoyo a la implementación del Plan Nacional de Cuencas en Bolivia. El mecanismo proporciona una plataforma para el diálogo sobre las políticas sectoriales, los objetivos estratégicos y las estrategias de implementación, monitoreo y evaluación.



## 5. PERSPECTIVAS DE LAS ACTIVIDADES DE CIF EN BOLIVIA

Las actividades tanto del proyecto Resiliencia Climática-MIC como del Proyecto Multipropósito son muy relevantes para lograr transiciones justas en la gestión del agua en Bolivia, aunque ninguna fue diseñada específicamente con un enfoque de transiciones justas. Por lo tanto, esta sección aplica el enfoque de transiciones justas a los dos proyectos no para evaluar su desempeño, sino para extraer lecciones sobre cómo abordar las cuestiones de inclusión social, de impactos distributivos y de intención transformadora descritas en la Sección 3.3 en la planificación e implementación de futuros proyectos.

### 5.1 INCLUSIÓN SOCIAL

#### 5.1.1 MANTENER LA PARTICIPACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES COMUNITARIAS

Los proyectos del PPCR han colaborado con un conjunto diverso de organizaciones, como asociaciones de regantes, agricultores, ganaderos y piscicultores, así como organizaciones de mujeres

y juntas vecinales. El enfoque ha consistido en interactuar con representantes seleccionados por cada organización, que transmitían información, peticiones y preocupaciones entre las comunidades y el proyecto. Durante las consultas sobre la Evaluación del Impacto Ambiental y Social (ESIA por sus siglas en inglés), se promovieron convocatorias de reuniones a través de las organizaciones de agricultores y regantes, así como de los gobiernos municipales, con el fin de llegar a un público más amplio.

Ambos proyectos han contado con consultores externos y locales especializados contratados para garantizar una comunicación continua con las partes interesadas de la comunidad. El proceso de salvaguardas y las actividades de planificación requerían la participación de una amplia gama de partes interesadas, y los proyectos tuvieron éxito inicialmente en ese sentido. Sin embargo, en el transcurso de la implementación del proyecto Resiliencia Climática-MIC, el rol de las organizaciones sociales disminuyó en algunos de sus componentes

## HALLAZGOS CLAVE

- **Participación amplia y sostenida de las partes interesadas:** Además de los gobiernos municipales, los proyectos del PPCR han involucrado a un amplio conjunto de representantes de partes interesadas, especialmente al comienzo de los proyectos, incluyendo a organizaciones de agricultores, ganaderos y regantes, organizaciones de mujeres y juntas vecinales. Destacan los desafíos y las oportunidades con lograr una colaboración directa y sostenida con más miembros de estos grupos, a fin de ampliar la gama de perspectivas y, al mismo tiempo, garantizar la rendición de cuentas y la aceptación social en todos los proyectos.
- **Participación de los grupos marginados:** Los proyectos del PPCR evidencian los retos en involucrar a los grupos marginados en las actividades de los proyectos. La participación de las mujeres ha dependido tanto de su rol social y económico en las distintas comunidades como de la forma en que se establecieron los espacios de participación. Las estructuras de poder —formales e informales— dentro de las comunidades influyen en qué voces se escuchan y qué prioridades prevalecen en la toma de decisiones. Las limitaciones de recursos también pueden excluir a los grupos marginados.
- **Colaboración intersectorial:** Las principales contrapartes de los proyectos del PPCR a nivel nacional y subnacional fueron las instituciones encargadas de la política del agua y del medio ambiente. En la práctica, durante la ejecución participaron otros ministerios y organismos sectoriales para facilitar los acuerdos entre los distintos usuarios del agua. Algún tipo de mecanismo de coordinación interministerial habría mejorado la ejecución del proyecto. Esto evidencia la necesidad de una colaboración intersectorial más allá de los sectores del agua y el medio ambiente para planificar y aplicar la GIRH y las medidas de transición justa.
- **Conocimiento local:** Los proyectos del PPCR incorporaron los conocimientos locales de diferentes maneras, lo que ayudó a definir las actividades para hacerlas más pertinentes para los beneficiarios y evitar consecuencias no deseadas. Gracias a ello, también se han mejorado las capacidades y las habilidades de los actores locales para participar en la gestión del agua.
- **Habilitación de acuerdos de reparto del agua:** Ha habido desafíos políticos para negociar acuerdos de reparto del agua entre los usuarios del agua y para definir los futuros acuerdos de gestión de la infraestructura del agua. Estos desafíos llaman la atención sobre la necesidad de llenar las brechas de desarrollo en las zonas rurales para permitir acuerdos de reparto de agua entre los usuarios de agua río arriba y río abajo en toda Bolivia. También destacan la importancia de los mecanismos de negociación y coordinación socialmente inclusivos para la gestión del agua.

y, con ello, el compromiso con las comunidades. El proceso del PDC, en particular, ha tenido participación y comunicación limitadas con las partes interesadas afectadas, en parte debido a una combinación de limitaciones administrativas y de recursos y a la pandemia. Las autoridades bolivianas, que dirigen la implementación, han sido proclives a comunicarse más con funcionarios técnicos de las instituciones relevantes y con los gobiernos municipales, que suelen participar más activamente en las actividades del proyecto, ya que proporcionan cofinanciación y, por tanto, es más probable que dispongan de más recursos para apoyar su participación continua.

Desde el punto de vista de las transiciones justas, es importante garantizar que una amplia gama de partes interesadas, incluidos los grupos vulnerables y marginados, sigan participando durante toda la duración de los proyectos. De lo contrario, existe

el riesgo de que los beneficios del proyecto se concentren en manos de unos pocos interesados y, por tanto, se pierda el apoyo público.

Una de las preocupaciones que se plantean en la literatura sobre adaptación es que trabajar con organizaciones locales no garantiza necesariamente resultados justos, ya que las organizaciones no siempre son representativas de la comunidad en general, especialmente de los más vulnerables.<sup>152</sup> La participación directa de los grupos vulnerables también puede verse limitada por los canales de comunicación acordados por la comunidad con los implementadores del proyecto. Contar con una diversidad de espacios de participación (ver Sección 5.1.2) y colaborar con diversas organizaciones puede ayudar a reducir —aunque no a resolver completamente— este reto.

## 5.1.2 CREACIÓN DE ESPACIOS INCLUSIVOS DE PARTICIPACIÓN

Los actores involucrados que hacen parte de la comunidad han participado en los proyectos del PPCR en tres formas principales: a través de consultas como parte de las ESIA, durante el desarrollo de los PDC, a través de las medidas de MIC, y a través de actividades enfocadas en el desarrollo de capacidades.

### Consultas ESIA

Los dos proyectos activaron una serie de salvaguardias y, por lo tanto, requirieron consultas públicas (ver Sección 5.2). La responsabilidad de las consultas de la ESIA recayó en el implementador del proyecto: en el Proyecto Multipropósito, el MMAyA, quien contrató a una empresa consultora para realizar el trabajo, y en el proyecto Resiliencia Climática-MIC, el Servicio Departamental de Cuencas de Cochabamba (SDC) o el Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS), dependiendo del tipo de medidas/inversiones evaluadas.

En ambos proyectos, las consultas de la ESIA fueron principalmente informativas y dirigidas a los líderes comunitarios. En el Proyecto Multipropósito, por ejemplo, las consultas se dirigieron a las autoridades locales y a los líderes de las asociaciones de agricultores y regadores, incluidos los programas locales del grupo de mujeres agricultoras de la Central Agraria Bartolina Sisa. La mayoría de los que asistieron eran personas con algún tipo de autoridad democrática<sup>153</sup> en la comunidad, aunque también participaron otros. En las sesiones se dio una presentación describiendo el proyecto, sus posibles impactos sociales y ambientales, y las medidas de mitigación sugeridas. Además, los participantes pudieron hacer preguntas y compartir sus preocupaciones y requerimientos. Las consultas se condujeron en lengua Aymara y se ajustaron a los procedimientos de la asamblea establecidos por las comunidades.<sup>154</sup>

### Desarrollo del PDC

Hasta 2006, los PDCs eran elaborados por expertos y planificadores. Sin embargo, desde entonces, se han realizado esfuerzos considerables para desarrollar un enfoque más estratégico y participativo. Según las directrices nacionales, la elaboración de los PDCs debe contar con una plataforma interinstitucional, compuesta por un consejo técnico y un consejo social. En el consejo técnico suelen participar instituciones públicas departamentales enfocadas en la gestión del agua, municipios, empresas públicas y sociales de acueducto y saneamiento (EPSAs), expertos académicos y, cuando el proceso cuenta con el apoyo de la cooperación internacional, representantes de los financiadores. El consejo social, por su parte, incluye a representantes de diversos sectores sociales, entre ellos las asociaciones de campesinos y regadores. El desarrollo de los PDCs ofrece, por tanto, importantes espacios para que las diferentes partes interesadas contribuyan a dar forma a la gestión de los recursos hídricos a nivel de cuenca.

En el marco del proyecto Resiliencia Climática-MIC se desarrollaron tres PDCs: para las cuencas hidrográficas de Mizque, Rocha y Arque-Tapacarí. Los enfoques adoptados variaron, pero ni el proceso del PDC de Rocha ni el de Arque-Tapacarí involucraron a sus respectivos consejos sociales, debido tanto a la pandemia del COVID-19, como a los obstáculos políticos que atrasaron su establecimiento e impidieron que se reunieran. En la cuenca de Rocha (ver Recuadro 1), algunos actores adicionales participaron desde el inicio en la identificación y priorización de los problemas, aunque las actividades posteriores se realizaron solo con el consejo técnico. En la cuenca de Arque-Tapacarí, se organizaron consultas previas con las comunidades, pero en la elaboración del PDC solo participaron expertos técnicos y concejales municipales. Esto podría afectar la apropiación local del PDC y, por tanto, plantear riesgos para su implementación. También es probable que limite la capacidad de los procesos de desarrollo del PDC para identificar y abordar las desigualdades estructurales. Asimismo, las limitaciones de tiempo y recursos frustraron un plan para considerar los escenarios del cambio climático en el desarrollo del

PDC para la cuenca Arque-Tapacarí. Esto significa que las medidas e inversiones incluidas en el plan corren el riesgo de no ser resilientes al clima.

Otro reto de los PDCs es mantener una participación significativa de las partes interesadas a largo plazo. Las organizaciones comunitarias y los municipios tienen recursos financieros o personal limitados para organizar y participar en las reuniones, y el transporte también puede ser un reto. En el caso del Arque-Tapacarí por ejemplo, el SDC (a nivel del departamento) ha contratado un consultor técnico

para apoyar la implementación del PDC a nivel local. De acuerdo a marco institucional del agua en Bolivia, una vez que los PDCs se desarrollan, una Unidad de Manejo de Cuenca debe ser creada para implementarlos. Eso es un proceso complejo debido a la falta de recursos y asuntos políticos locales. Además, no siempre está claro cómo estos mecanismos de participación se alinean con los mecanismos locales de gestión del agua existentes. La implementación del PDC en las cuencas del Katari y del Rocha ha recibido apoyo adicional de la cooperación internacional.

#### **Cuadro 1:**

#### **DESARROLLO DE UN PDC RESILIENTE AL CLIMA EN LA CUENCA DE ROCHA**

El desarrollo del PDC de Rocha fue dirigido por el Instituto de Medio Ambiente de Estocolmo (SEI por sus siglas en inglés), que ha creado un método, “Apoyo a la Decisión Robusta” (RDS por sus siglas en inglés),<sup>155</sup> que ayuda a las partes interesadas a evaluar los posibles beneficios y problemas con diferentes opciones para la gestión del agua, considerando factores inciertos externos como el cambio climático, el crecimiento de la población y el desarrollo económico.

El PDC de Rocha se elaboró a través de un proceso iterativo con participación de las partes interesadas, con capacitación para darles el conocimiento técnico necesario para identificar posibles medidas de adaptación en la cuenca y analizar las incertidumbres.<sup>156</sup> A través de un ejercicio inicial de mapeo, se identificaron más de 100 partes con interés en la gestión del agua desde una perspectiva política, social, ambiental o económica. También se evaluaron las relaciones entre distintas partes interesadas. El ejercicio evidenció las tensiones políticas en torno a la gestión del agua en la cuenca y resaltó la necesidad de mejorar la equidad social y la sostenibilidad ambiental en cuanto a la gestión del agua. También sirvió para diseñar la plataforma interinstitucional de la cuenca de Rocha.

El enfoque de la RDS permitió la participación de una amplia gama de partes interesadas (en general, las identificadas en el ejercicio de mapeo) en la definición y priorización de los temas a tratar en el PDC. Después de esta primera etapa, el gobierno departamental con el Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR) crearon la plataforma interinstitucional de la cuenca para distinguir y debatir las interacciones positivas y negativas entre las decisiones de gestión del agua relacionadas con el rendimiento del sistema, la gestión de los riesgos hidrológicos y el mantenimiento de las funciones del ecosistema, teniendo en cuenta los impactos climáticos. Para esta fase posterior, solo se contó con la participación del comité técnico, que incluye a expertos académicos en materia de agua, EPSAs, el SDC y representantes de municipios y asociaciones de municipios.

El proceso asumió el acceso universal al agua e identificó y cuantificó la necesidad de compensación para aquellos que pudieran verse afectados negativamente por las medidas incluidas en el plan, lo que facilitó la toma de decisiones. El PDC resultante incluye una amplia gama de medidas, que abarcan desde el control de las inundaciones, hasta un plan de financiación de la implementación. La importante participación de las partes interesadas garantizó una fuerte apropiación y también ayudó a fortalecer las capacidades técnicas a nivel subnacional.

Sin embargo, la cuenca del río Rocha está bajo tanta presión que no puede proveer acceso universal al agua sin riesgo de conflictos, por lo que el proceso del PDC llegó a la conclusión de que sería necesario traer parte del agua de las cuencas vecinas. Un proyecto separado financiado por la cooperación bilateral sueca, Bolivia WATCH,<sup>157</sup> está examinando las implicaciones para los ecosistemas y las personas de esas cuencas. El proceso del PDC de Rocha no pudo hacerlo debido al enfoque de la planificación basado en las cuencas hidrográficas de Bolivia, y porque un análisis de este tipo requeriría la integración de todas las medidas pertinentes de otros planes territoriales. Para futuros PDCs, incorporar estas medidas desde el principio reduciría la necesidad de balancear distintos instrumentos de planificación y el riesgo de posibles conflictos entre los usos del agua durante la fase de implementación.

## Medidas de MIC

Tanto el Proyecto Multipropósito como el proyecto de Resiliencia Climática-MIC han apoyado el desarrollo de planes y medidas de MIC y su implementación. En el Proyecto Multipropósito, los proyectos MIC fueron desarrollados por consultores contratados por el MMAyA, que elaboraron un diagnóstico y un plan de propuestas que luego fue presentado y negociado con los beneficiarios.

En el proyecto Resiliencia Climática-MIC, la intención inicial era que la elección de las medidas de infraestructura fuera participativa, pero debido a atrasos en la ejecución, las instituciones públicas seleccionaron algunos proyectos calificados como “nada de qué arrepentirse”, que se consideraron necesarios y útiles para reducir la vulnerabilidad. En el caso de los proyectos MIC (no relacionados con infraestructura), primero se buscó la opinión de los líderes sociales y comunitarios, luego la de los beneficiarios, y después se presentaron los proyectos a los municipios para su aprobación. Algunas veces, durante el proceso, se hicieron ajustes a los proyectos MIC en respuesta a las preferencias y el conocimiento de los actores locales. Por ejemplo, los proyectos de reforestación usaron no solo especies nativas, sino también árboles frutales que podían producir ingresos más rápidamente. En el caso de la cuenca Arque-Tapacarí, a petición de los concejales municipales, los expertos realizaron su diagnóstico utilizando una subdivisión espacial más detallada (más unidades hidrográficas) que la prevista inicialmente. El proyecto también ha apoyado la creación de organizaciones de manejo del agua a nivel comunitario, que se han esforzado por involucrar a las mujeres. También han jugado un papel clave en involucrar a familias en proyectos locales, como las medidas de reforestación comunal.

## Otros espacios de participación

Los dos proyectos aplicaron estrategias de comunicación y participación. Por ejemplo, en el Proyecto Multipropósito, ha habido continuos debates y negociaciones, más que nada enfocados en responder a las nuevas demandas de compensación

por parte de la población local. En el transcurso del proyecto se han organizado reuniones adicionales, por ejemplo, al inicio de nuevas fases de ejecución, cuando han cambiado las autoridades locales clave o cuando han surgido desacuerdos. Sin embargo, las reuniones ad hoc no siempre han sido útiles, ya que problemas con el transporte y otras dificultades limitan la participación. En su lugar, el ejecutor del proyecto, EMAGUA, ha acordado con las autoridades locales asistir a las reuniones mensuales de la comunidad (tanto en los centros municipales como en otras partes de los municipios) que están abiertas a todos los habitantes y se realizan en lengua Aymara. El tiempo dedicado al proyecto en estas reuniones puede ser limitado, pero se puede aprender más sobre los problemas locales y las prioridades de desarrollo de los miembros de la comunidad. La población local ha utilizado esas reuniones para comunicar sus demandas y sus quejas con respecto al proyecto. El proyecto también ha abierto oficinas locales en las municipalidades donde opera, para las que se contrataron facilitadores para responder a demandas e inquietudes.

### 5.1.3 INCLUSIÓN DE GRUPOS MARGINADOS

Desde el inicio, las mujeres fueron identificadas como un grupo generalmente marginado y especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático. Las mujeres son importantes usuarias del agua en Bolivia, sobre todo para usos domésticos, pero rara vez participan en la toma de decisiones. Las prioridades para la mejora de las infraestructuras y los servicios hídricos varían notablemente en función del género: las mujeres se preocupan más por las soluciones de sanidad, mientras que los hombres tienden a dar prioridad a las infraestructuras de riego. Debido a la mayor influencia de los hombres, casi siempre se le da más importancia al riego.<sup>158</sup>

La participación de las mujeres en los proyectos del PPCR ha variado según el componente y la actividad en cuestión. Un factor clave es el papel social y económico que desempeñan las mujeres en cada lugar. Por ejemplo, hay una zona productora de flores en la que las mujeres han participado más de lo habitual en la definición de las medidas

de MIC. Sus conocimientos y opiniones estuvieron mejor representados porque los hombres suelen ver la producción de flores como una actividad femenina. El grado de organización de las mujeres también afecta directamente su participación. En la ESIA del Proyecto Multipropósito, la organización de mujeres agricultoras Bartolina Sisa fue muy activa y planteó, entre otras cosas, cuestiones de equidad intergeneracional.<sup>159</sup> Aún así, en promedio, las mujeres representaron menos de un tercio de los participantes en las consultas públicas de la ESIA.

La manera como se diseñan y manejan los espacios de participación también importa. En espacios creados específicamente para el proyecto (por ejemplo, las plataformas interinstitucionales, los Organismos de Manejo de Cuenca, o las consultas públicas de la ESIA), se puede aumentar la participación de las mujeres mediante invitaciones específicas, apoyo económico o de otro tipo, la elección de un lugar accesible, horarios que tomen en cuenta sus obligaciones sociales y económicas, y buena facilitación. Sin embargo, cuando se usan espacios comunitarios existentes para el debate y la toma de decisiones, es más difícil superar las estructuras sociales que limitan la participación.

Al implementar la Salvaguarda de los Pueblos Indígenas, el proyecto de Resiliencia Climática-MIC encontró que, en la cuenca del río Rocha, la población indígena no está formalmente organizada, mientras que en la cuenca de Mizque, hay un Territorio Indígena Originario Campesino, Raqaypampa.<sup>160</sup> Esto sugiere que podría ser más fácil consultar a los indígenas de Raqaypampa e involucrarlos en las actividades del proyecto. Sin embargo, en la práctica, todavía existen barreras que contribuyen a mantenerlos al margen y limitan el modo en que pueden beneficiarse del proyecto. Por ejemplo, aunque los líderes de Raqaypampa dijeron que la comunidad estaba interesada en participar y en desarrollar proyectos MIC, no pudieron cumplir el requisito de cofinanciación (se pidió a los municipios que aportaran el 20 por ciento del presupuesto para la ejecución de los proyectos MIC) y, por tanto, no pudieron beneficiarse de este componente del proyecto.

La práctica de exigir la cofinanciación se consideró clave para garantizar la apropiación y el compromiso por parte de la población local. Sin embargo, como ocurrió con Raqaypampa, puede impedir la participación de los municipios más pobres y marginados y de las organizaciones territoriales indígenas. A veces se ofrecen alternativas no financieras, pero estos acuerdos han dificultado el cumplimiento del calendario de los proyectos, ya que los avances dependen de la disponibilidad de tiempo de los beneficiarios.

Los proyectos del PPCR han tratado de incluir una amplia gama de voces en las consultas públicas y otros tipos de actividades. Sin embargo, las estructuras de poder de las comunidades influyen en quién participa y cómo. Las limitaciones de recursos también pueden impedir que los grupos marginados, como las comunidades indígenas, puedan participar y compartir los beneficios derivados de los proyectos.

#### 5.1.4 PARTICIPACIÓN DE INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES

Los proyectos del PPCR han involucrado a un amplio grupo de actores públicos, incluidos los gobiernos municipales y las instituciones nacionales y departamentales de medio ambiente y agua, como el MMAyA, el SENAMHI, EMAGUA, el SDC y el FPS. El Ministerio de Planeación y Desarrollo también estuvo involucrado, especialmente en la etapa de formulación. El Proyecto Multipropósito trabaja además con empresas públicas y sociales de agua y saneamiento (EPSAs). La colaboración con instituciones subnacionales ha sido un aspecto importante del programa y ha requerido esfuerzos especiales para su puesta en marcha, ya que toda la financiación pasa por el gobierno nacional.

El PPCR colaboró principalmente con instituciones ambientales y de agua. Sin embargo, en el Proyecto Multipropósito, las negociaciones con las comunidades de Batallas y Pucarani incluyeron demandas más allá del alcance del proyecto o del mandato del MMAyA, por lo que se requirió la participación de otros ministerios y organismos. Contar con un mecanismo interinstitucional como



parte de la organización del proyecto podría ayudar a elevar su perfil ante otras instituciones y facilitar este tipo de negociaciones.

### 5.1.5 INFLUENCIA DE LA COMUNIDAD EN LA GESTIÓN DEL AGUA

Como se describió anteriormente, las partes interesadas de la comunidad han participado en los proyectos a través de diversos canales y han podido plantear sus preocupaciones y hacer demandas. Por lo tanto, han contribuido a dar forma a los planes y medidas de la GIRH y el MIC. En el marco del Proyecto Multipropósito, también han negociado compensaciones adicionales más allá de las medidas relacionadas con el agua, y han contribuido a definir el contenido del subproyecto de empoderamiento de las mujeres.

Además, los conocimientos de los miembros de la comunidad han influido en el diseño y la ejecución de los proyectos. Por ejemplo, en el proyecto de Resiliencia Climática-MIC, para el diseño de las medidas de MIC, se contrató a habitantes locales para que aportaran información sobre la zona, como dónde ha habido deslizamientos de tierra o dónde están los principales lugares de extracción de agua. Durante las consultas, los miembros de la comunidad también propusieron ajustes a las medidas de MIC basados en su experiencia local. Por ejemplo, en Rinconada, cuando se presentaron las medidas de reforestación, los miembros de la comunidad destacaron los riesgos de infestación por insectos asociados a ciertas especies de árboles, y se eligieron especies alternativas.

Los ejecutores del proyecto destacaron en las entrevistas que los proyectos también han contribuido a empoderar a los miembros de la comunidad a participar en cuestiones relacionadas con la gestión del agua, al aumentar su conocimiento de las instituciones pertinentes y de los canales de comunicación y mecanismos institucionales existentes. Como resultado, los miembros de la comunidad están ahora más capacitados para llamar la atención de los funcionarios públicos sobre determinadas cuestiones, hacer peticiones y sugerencias en relación con la gestión del agua y exigir la rendición de cuentas.

En el Proyecto Multipropósito se está trabajando en la creación de un mecanismo de coordinación, la Comisión Técnica de Operación (COTEMU), que reuniría a los principales actores de los municipios de El Alto, Batallas y Pucarani, como son las asociaciones de regantes y agricultores, los gobiernos municipales, las asociaciones de mujeres y otros grupos. El COTEMU se institucionalizaría bajo el MMAyA y sería responsable de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas construidos por el proyecto. Se institucionalizarían los acuerdos que se han negociado en el proyecto con respecto a compartir el agua entre diferentes áreas y sectores (por ejemplo, agua para riego o para consumo humano).

El proceso de creación del COTEMU ha sido complicado, ya que los desacuerdos territoriales, las divisiones políticas y la desconfianza histórica entre las partes interesadas han ralentizado el proceso. Las grandes disparidades en las condiciones de vida y el acceso a los servicios básicos entre las zonas

urbanas y rurales desempeñan un papel importante en la política del agua (ver Sección 3.3). Por lo tanto, el Proyecto Multipropósito ilustra lo crucial que es abordar las desigualdades subyacentes para mejorar la gestión del agua. La institucionalización del COTEMU es un paso importante para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la nueva infraestructura. Sin un mecanismo de gestión inclusivo, los acuerdos de reparto de agua entre El Alto y las comunidades río arriba serán más difíciles de mantener o alcanzar en el futuro, especialmente en tiempos de sequía, o pueden acabar negociándose solo entre unos pocos actores poderosos, dejando de lado al resto de los afectados.

Efectivamente, la composición y el modo de funcionamiento del COTEMU pueden determinar los impactos distributivos a largo plazo del proyecto y ayudar a dar forma a las prácticas de inclusión social en el futuro. Es probable que tenga implicaciones más amplias para la gestión del agua en Bolivia, ya que hay otros grandes proyectos multipropósito que se están planificando o ejecutando en el país, y es probable que sus acuerdos institucionales se basen en los resultados de este Proyecto Multipropósito.

## 5.2 PROBLEMAS DE DISTRIBUCIÓN

### HALLAZGOS CLAVE

- **Salvaguardas ambientales y sociales:** Las salvaguardas ambientales y sociales tienden a enfocarse en los impactos directos del desarrollo de las infraestructuras, lo que dificulta la identificación de los riesgos asociados a las medidas de gestión (como los planes de las cuencas hidrográficas), que se extienden a escalas geográficas o temporales más amplias, o para evitar la mala adaptación. Sin embargo, el proceso de salvaguardas ha servido para identificar a los grupos desfavorecidos y orientar las actividades hacia ellos.
- **Economía política:** Abordar la compleja economía política de la gestión del agua, incluyendo las tensiones entre los usuarios del agua río arriba y río abajo, es crucial para la viabilidad y la sostenibilidad de los proyectos. La experiencia de CIF en el país destaca la importancia de que los proyectos reconozcan la influencia de diferentes actores en la toma de decisiones y la importancia de incluir tanto a los grupos influyentes como a los marginados como beneficiarios directos. Los grupos desfavorecidos deben participar en la planificación y en la toma de decisiones, y no solo como indemnizados. Otro aspecto al que hay que prestar más atención es que pueden surgir tensiones entre la descarbonización global, que está impulsando el crecimiento de la minería del litio y de otros minerales en Bolivia, y la necesidad de resiliencia climática de las comunidades.
- **Acceso a la información:** El acceso a datos hidrometeorológicos e información climática de alta calidad es esencial para garantizar una asignación justa de los recursos hídricos. Los proyectos del PPCR ayudaron a mejorar la recopilación de datos y a crear capacidades institucionales para interpretarlos y utilizarlos, pero principalmente a nivel nacional y departamental, aunque algunos municipios también se han beneficiado. Un próximo paso útil sería apoyar la creación de servicios climáticos para que los datos hidrometeorológicos y la información sobre el clima sean más accesibles y útiles para los miembros de la comunidad, y así continuar la capacitación a nivel municipal y comunitario.
- **Indicadores de proyecto:** Los indicadores estándar de proyectos no son adecuados para evaluar los impactos distributivos, ya que típicamente se concentran solo en cuantificar los resultados de las actividades en el área del proyecto. La evaluación de los avances desde una perspectiva de transiciones justas requiere un amplio conjunto de indicadores que reflejen tanto los beneficios como las pérdidas, desagregados y aplicados también a grupos fuera del área de influencia inmediata del proyecto.

### 5.2.1 LO QUE LAS SALVAGUARDAS INSTITUCIONALES PUEDEN Y NO PUEDEN ABORDAR

Un aspecto clave de las transiciones justas es abordar no solo los efectos directos del cambio climático y la acción climática, sino también los factores más amplios de la vulnerabilidad —es decir, las condiciones que han dado lugar a que las personas y las comunidades sean marginadas y desfavorecidas en primer lugar. Los proyectos del PPCR aportan conocimientos importantes sobre cómo las salvaguardas institucionales pueden abordar esas condiciones subyacentes.

El Proyecto Multipropósito se clasificó como proyecto de categoría A y, por tanto, requirió una ESIA, así como garantías sobre el acceso a la información, los derechos de los pueblos indígenas y la igualdad de género. Solo para la ESIA se realizaron múltiples estudios con los beneficiarios y los grupos potencialmente afectados (ver también Sección 5.1).

Además del ruido, la contaminación atmosférica y otros impactos relacionados con la construcción, la ESIA determinó que los proyectos podrían provocar cambios en el paisaje, alterar los suelos y modificar ecosistemas sensibles como los bofedales,<sup>161</sup> lo que también afectaría la fauna. Asimismo, constató que las obras de infraestructura y el aumento del nivel de agua en los embalses causarían impactos temporales y permanentes en las tierras de pastoreo privadas (dependiendo de la ubicación) y en las cercas electrificadas. Así pues, se identificó a los ganaderos y pastores, que son los principales usuarios de la zona, como los más afectados directamente.<sup>162</sup> De acuerdo con el plan de gestión ambiental y social del proyecto, se les está compensando, monetariamente o en especie.

La ESIA también determinó cuáles eran los grupos más vulnerables en la zona de influencia del proyecto: las mujeres, los ancianos y los niños en áreas rurales.<sup>163</sup> Sobre la base de ese análisis, se incluyó en el componente de agua potable un subproyecto destinado a las mujeres en edad laboral. Plantea proporcionar nuevas infraestructuras y maquinaria (viveros con sistemas de riego y

centros de recolección de leche), apoyar actividades productivas de las mujeres (como el cultivo y uso de hortalizas, la producción de productos lácteos, el diseño y confección de prendas), y capacitación en contabilidad básica, liderazgo y comunicación en público. Los viveros proporcionan nuevos puestos de trabajo para las mujeres, y también se están creando nuevas secciones locales de la organización de mujeres agricultoras, como la Central Agraria Bartolina Sisa. Además, se hicieron ajustes al programa de manejo ambiental y social para mejorar la distribución de sus beneficios y fortalecer el enfoque de adaptación y resiliencia. Por ejemplo, con respecto a la creación de empleos provisionales, las actividades de plantación y reforestación serán contratadas a mujeres a través de organizaciones locales de mujeres.<sup>164</sup>

El Proyecto Multipropósito también ha proporcionado beneficios indirectos adicionales a las comunidades de los municipios de Batallas y Pucarani, con el objetivo de contribuir a abordar las desigualdades sociales en materia de vivienda. Durante las negociaciones sobre los recursos hídricos, las comunidades solicitaron inversiones y medidas que iban más allá del alcance del proyecto o incluso del mandato del MMAyA, como las inversiones en vivienda. El MMAyA ha negociado con otros ministerios y organismos para satisfacer esas demandas comunitarias.

El proyecto de Resiliencia Climática-MIC también activó las salvaguardas institucionales, incluyendo las relacionadas con los hábitats naturales, los bosques, la seguridad de las represas, los recursos culturales físicos, la gestión de plagas y los pueblos indígenas. Anticipando el desarrollo de los planes de MIC y de las inversiones en infraestructura, el Banco Mundial elaboró un Marco para Pueblos Indígenas para sus actividades relacionadas con el PPCR en Bolivia.<sup>165</sup> El marco proporcionó directrices para garantizar la participación de los pueblos indígenas en las actividades de planificación y en los subproyectos. Destacó los posibles beneficios de los subproyectos, como una mayor resiliencia climática y una participación más equitativa en la gestión local de recursos, así como los posibles impactos

negativos en la producción de alimentos o en la conexión espiritual de los pueblos indígenas con la tierra. Además, el marco estableció los requisitos para registrar y atender las quejas, difundir información y llevar a cabo las consultas correspondientes.

El Banco Mundial también elaboró directrices sobre los requisitos de evaluación del impacto ambiental y social para los diferentes tipos de infraestructura y medidas que se financiarán con el proyecto Resiliencia Climática-MIC.<sup>166</sup> Sin embargo, una carencia importante es que el alcance y la metodología de las medidas de protección no captan los posibles impactos de mala adaptación a una escala social más amplia. La mala adaptación es una respuesta al cambio climático que en realidad aumenta los riesgos al trasladar la vulnerabilidad a otro lugar, momento o grupo social.<sup>167</sup> Por ejemplo, la construcción de defensas contra las inundaciones puede conducir a peores catástrofes si se fomenta el desarrollo de más infraestructuras y edificios detrás de las barreras sin tomar las medidas adecuadas ante la posibilidad de que fallen.<sup>168</sup> Del mismo modo, la creación de terraplenes río arriba puede crear mayores riesgos río abajo,<sup>169</sup> y la ampliación del riego puede disminuir la disponibilidad de agua para otros fines.<sup>170</sup> La construcción de infraestructuras duras también puede limitar el abanico de opciones de adaptación futuras. Una perspectiva de transiciones justas requiere anticipar, monitorear y minimizar los riesgos de mala adaptación.

### 5.2.2 ADAPTANDO EL DISEÑO DEL PROYECTO AL CONTEXTO DE LA ECONOMÍA POLÍTICA

Como se describe en la Sección 3.3, existen importantes tensiones entre los usuarios del agua en Bolivia, en particular entre las comunidades situadas río arriba y río abajo. El Proyecto Multipropósito ha tomado en cuenta la economía política del agua en Bolivia. La ampliación del acceso al agua río abajo en la zona de El Alto implica el desvío de agua de otras cuencas hidrográficas y, por lo tanto, ha exigido el acercamiento con las poderosas asociaciones de regantes de esas cuencas. Por ello, el proyecto incluyó actividades que benefician directamente a estas asociaciones. Reconociendo que estas actividades

solo beneficiarían a una parte de la población de los municipios situados río arriba —principalmente los agricultores propietarios de las tierras que se riegan o se regarán— el proyecto también incluyó actividades e inversiones dirigidas a otros grupos más vulnerables, como las mujeres, otros agricultores, los ganaderos y los piscicultores. Este diseño (ver Figura 4) es esencial para la viabilidad política del proyecto y difiere de los enfoques anteriores en las zonas cercanas a El Alto y La Paz, en las que el agua se redirigió sin compensación por los impactos generados en las comunidades río arriba.

Al mismo tiempo, el Proyecto Multipropósito adoptó un enfoque sectorial, partiendo del objetivo de aumentar el suministro de agua de El Alto, y añadiendo luego elementos para abordar la economía política del agua. En consecuencia, aunque las comunidades han tenido cierta influencia en las actividades realizadas (ver Sección 5.1.1), han participado principalmente como beneficiarias de las medidas compensatorias.

Otro ejemplo de cómo el PPCR ha incorporado importantes asuntos de economía política tiene que ver con el desarrollo del PDC para el río Rocha en el proyecto Resiliencia Climática-MIC. Ese proceso resaltó la gran dependencia en “áreas de reserva” de agua —áreas con buenos niveles de conservación ecosistémica y donde actualmente no hay otros usos del agua. Reconociendo su rol crítico para el abastecimiento de agua, el PDC sugiere un enfoque proactivo para evitar futuros conflictos acerca del uso del agua en esas áreas.

Como se señaló en la Sección 3.3, el sector minero también tiene una influencia considerable en la gestión del agua en Bolivia. Durante el desarrollo del PPCR, el Ministerio de Planificación del Desarrollo de Bolivia sugirió que la cuenca del Pilcomayo fuera una de las áreas en las que se centrara el programa. El Pilcomayo tiene una gran actividad minera informal y una importante contaminación del agua a causa de la minería; sin embargo, las complejidades de la economía política que lo rodean hicieron que CIF dieran prioridad a su pilotaje en diferentes cuencas hidrográficas en el marco del PPCR.<sup>171</sup> Esto es



comprensible, pero de cara al futuro, es importante abordar la relación entre la minería y la gestión del agua. Al limitar más el suministro de agua limpia, la contaminación del agua por la minería incrementa la vulnerabilidad de los usuarios de agua abajo.

La minería requiere una atención particular en Bolivia porque la transición global hacia una economía baja en emisiones de carbono está impulsando un rápido crecimiento en la demanda por minerales usados en tecnologías claves.<sup>172</sup> Bolivia tiene las más grandes reservas identificadas de litio en el mundo, unos 21 millones de toneladas del total de 89 millones a nivel mundial.<sup>173</sup> La producción de baterías usa aproximadamente tres cuartos del litio, y con el cambio hacia los vehículos eléctricos, el consumo está creciendo rápidamente, llegando a 93.000 toneladas en 2021, 33 por ciento más que en el 2020. Credit Suisse ha proyectado que la demanda global podría triplicar entre 2020 y 2025.<sup>174</sup> Porque más de la mitad del litio del mundo está localizado en los altos Andes, donde el agua ya es escasa, y porque la minería de litio es un proceso muy intensivo en agua, apoyar la descarbonización global podría afectar directamente la seguridad hídrica de millones de personas vulnerables.<sup>175</sup>

### 5.2.3 CREAR CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN DESDE LO LOCAL HASTA LO NACIONAL MEDIANTE DATOS E INFORMACIÓN DE ALTA CALIDAD

Los datos hidrometeorológicos y la información climática fiables son cruciales para una toma de decisiones justa y eficaz, ya que aportan claridad sobre la disponibilidad de agua actual y futura, así como sobre las necesidades de agua de las personas, la naturaleza y las actividades económicas. Desde la perspectiva de las transiciones justas, es esencial mejorar la cantidad y la calidad de la información disponible, así como la capacidad de las personas para utilizarla, en todos los niveles de gobierno y dentro de las comunidades. Una información transparente y accesible sobre el clima también es importante para la participación efectiva del público y para que los tomadores de decisiones rindan cuentas de manera responsable (ver Sección 3.3).

El componente de resiliencia climática del proyecto Resiliencia Climática-MIC hizo hincapié en el desarrollo de la capacidad institucional. Su enfoque en el papel de los sistemas de información, el monitoreo y los sistemas de alerta temprana ha contribuido sustancialmente a mejorar la capacidad de adaptación de las instituciones bolivianas.<sup>176</sup> Sin embargo, la alta rotación en esas instituciones ha limitado los beneficios a largo plazo de la formación de los funcionarios públicos.

Aunque la atención se centró principalmente en las instituciones nacionales y departamentales, el

proyecto también ha mejorado las capacidades de recopilación y uso de datos hidrometeorológicos a nivel municipal y comunitario. Por ejemplo, durante la ejecución del proyecto, el SENAMHI, responsable de la instalación y el funcionamiento de las estaciones hidrometeorológicas, tuvo dificultades con el mantenimiento de algunas estaciones. A cambio de que los municipios se encargaran del mantenimiento de estas estaciones, el SENAMHI se comprometió a darles asistencia técnica e información hidrometeorológica.

Además, a través de sus componentes MIC, tanto el proyecto Multipropósito como el de Resiliencia Climática-MIC han implementado programas de capacitación para fortalecer los conocimientos de las comunidades. También han proporcionado herramientas para que puedan gestionar y conservar mejor las cuencas hidrográficas a largo plazo, teniendo en cuenta los impactos previstos del cambio climático. El Proyecto Multipropósito incluye seminarios de capacitación sobre conservación del agua, protección del suelo, prácticas agrícolas, mantenimiento de los sistemas de riego y vigilancia de la salud del ecosistema, entre otros. El objetivo es mejorar la capacidad de las comunidades para interpretar y utilizar los datos y la información sobre el clima, y permitir así una planificación y un diseño de proyectos más resilientes en el futuro.<sup>177</sup> En el futuro, los esfuerzos del PPCR para mejorar los sistemas de información hidrometeorológica podrían ampliarse para facilitar el desarrollo de servicios climáticos<sup>178</sup> que proporcionen datos climáticos e información científica en formas accesibles, fáciles de entender y útiles para los actores locales responsables y los miembros de la comunidad, especialmente para las poblaciones más vulnerables. Llenar esta necesidad ayudaría a reforzar su capacidad de adaptación.<sup>179</sup>

## 5.2.4 EVALUANDO LOS IMPACTOS DISTRIBUTIVOS DE LA GESTIÓN DEL AGUA

Los proyectos del PPCR han apoyado el desarrollo de directrices, planes y mecanismos de comunicación y coordinación en materia de gestión del agua. También han creado capacidades y aptitudes institucionales y

comunitarias y han reforzado las normas de la GIRH (ver Sección 2.2.1). Un enfoque de transiciones justas requiere evaluar los impactos de la distribución de esos productos y los resultados de las medidas de gestión, y esto puede ser un reto.

En el caso de las directrices, los PDCs y los planes de MIC en particular, los impactos distributivos dependen mucho de cómo se implementen. Aunque los proyectos están diseñados para apoyar la ejecución de esos planes, pueden surgir retos en la implementación, requiriendo medidas de adaptación que pueden afectar la distribución de los beneficios. Por ejemplo, en el proyecto de Resiliencia Climática-MIC, se reasignaron recursos por fuera de las medidas no estructurales previstas hacia la infraestructura física<sup>180</sup> en respuesta a las preocupaciones sobre la seguridad (por ejemplo, controlando los flujos de agua a través de estructuras como diques y muros para evitar inundaciones en lugar de mejorar la cubierta vegetal) y la generación de ingresos.

Otra cuestión clave es que los indicadores estándar utilizados en los sistemas de monitoreo y evaluación de proyectos como los financiados por el PPCR no permiten un análisis detallado de los impactos distributivos.<sup>181</sup> Por ejemplo, los indicadores clave del Proyecto Multipropósito son el número de hogares con mejor acceso al agua potable, incluyendo el número de hogares indígenas en los municipios de Batallas y Pucarani, y el número de agricultores con acceso a mejores servicios de riego. Estos indicadores son válidos, pero, como ocurre con la mayoría de los proyectos de desarrollo, se centran en los principales objetivos y beneficiarios del proyecto, aunque algunos beneficios se extienden más allá de los límites del proyecto.

Para evaluar de mejor manera la contribución de los proyectos a las transiciones justas, un conjunto más amplio de indicadores, con un mayor nivel de desagregación por grupos afectados, podría ayudar a captar mejor los beneficios y las pérdidas, tanto dentro como fuera del área de influencia inmediata del proyecto.

## 5.3 INTENCIÓN TRANSFORMADORA

### HALLAZGOS CLAVE

- **Abordar las desigualdades subyacentes y las barreras a la inclusión social:** Lograr transiciones justas requiere no solo compensar a los afectados directamente por las políticas y proyectos de transición, sino también abordar las desigualdades estructurales que perpetúan la pobreza, la marginación y la vulnerabilidad. La adaptación de los subproyectos a las necesidades de los grupos vulnerables, como el proyecto de empoderamiento de las mujeres, en el marco del Proyecto Multipropósito, puede contribuir a generar un cambio transformador si se abordan no solo los resultados desiguales, sino también sus causas (por ejemplo, capacitando a las mujeres para organizarse y participar en los espacios de toma de decisiones). Sin embargo, se necesitaría una ampliación significativa para transformar la gestión del agua en Bolivia.
- **Nuevas normas y prácticas:** Pasar de un enfoque sectorial a uno integrado en la gestión del agua es uno de los principales retos en Bolivia. Los proyectos del PPCR han fomentado un enfoque estratégico e integrado de la gestión del agua mediante el desarrollo de directrices de resiliencia climática y sistemas de información hidrometeorológica. Sin embargo, quedan muchos desafíos para poner en marcha prácticas de gestión integrada del agua que sean verdaderamente multisectoriales e inclusivas.

Como se indica en la Sección 3.3, la mayoría de las transiciones se llevan a cabo dentro de las estructuras existentes, introduciendo solo cambios graduales, pero para realizar cambios transformadores hay que abordar las estructuras subyacentes, donde se encuentran las verdaderas causas de la vulnerabilidad y la degradación del medio ambiente.<sup>182</sup> Las dificultades que han surgido en los proyectos del PPCR muestran lo estrechamente vinculados que están la pobreza, la desigualdad y la marginación con las disparidades en el acceso al agua, la precariedad de los medios de vida rurales y la economía política de la asignación del agua. En el contexto de los proyectos del PPCR, nos planteamos tres preguntas:

- 1 | ¿Cómo se utiliza la ventana de transición para abordar la desigualdad, la vulnerabilidad y la marginación, y para transformar los sistemas ambientales, sociales y económicos subyacentes?
- 2 | ¿Cómo abordan los proyectos del PPCR las barreras estructurales a la inclusión social en la toma de decisiones relacionadas con el agua?
- 3 | ¿Cómo están estableciendo los proyectos del PPCR nuevas normas y prácticas que fortalezcan la resiliencia climática y la gestión integrada del agua?

### 5.3.1 ABORDANDO LAS CAUSAS ESTRUCTURALES DE LA DESIGUALDAD Y LA VULNERABILIDAD

Los proyectos del PPCR están contribuyendo directamente a abordar las desigualdades en los efectos de la gestión del agua. El Proyecto Multipropósito está ampliando el acceso al agua potable en El Alto y en las comunidades rurales del municipio de Batallas; reduciendo la vulnerabilidad de las poblaciones rurales cuyos medios de vida dependen de la agricultura de secano; y mejorando la seguridad alimentaria y las oportunidades de ingresos de las mujeres en cuatro comunidades. El Proyecto de Resiliencia Climática-MIC también está beneficiando a las comunidades de bajos ingresos, generando impactos a corto plazo principalmente a través de sus componentes de infraestructura y MIC, que están ayudando a mejorar los medios de vida y las oportunidades productivas en tres cuencas hidrográficas de la Cuenca del Río Grande.

El énfasis de los proyectos del PPCR en mejorar los medios de vida de los grupos vulnerables ayuda a reducir las desigualdades en los resultados, pero no fueron diseñados para abordar directamente las causas estructurales de esas desigualdades. Sin embargo, otros aspectos de los proyectos del PPCR han ayudado a reducir las brechas y las asimetrías de información que habían contribuido a perpetuar las desigualdades. Por ejemplo, han mejorado

los sistemas de información hidrometeorológica y han reforzado las capacidades para utilizar esa información, no solo a nivel nacional, sino también en los gobiernos locales y, en cierta medida, dentro de las comunidades. Es un primer paso importante para evitar decisiones injustas sobre la gestión del agua debido a las brechas de información.

Sin embargo, como muestran los retos del agua relacionados con la minería, la dinámica de la gestión del agua dentro de Bolivia está inextricablemente ligada a factores más allá de sus fronteras. Si bien los proyectos individuales pueden contribuir a la transformación a menor escala —con demostraciones a nivel del proyecto y ampliando nuevas soluciones— se necesitan mayores cambios en las normas, las políticas y los reglamentos nacionales e internacionales.

### 5.3.2 DESAFIANDO LAS BARRERAS ESTRUCTURALES A LA INCLUSIÓN SOCIAL

Los proyectos del PPCR tienen el potencial de ayudar a reducir las barreras estructurales en la toma de decisiones relacionadas con el agua, fomentando las capacidades de los miembros de la comunidad para utilizar canales de participación existentes y nuevos. Por ejemplo, la inclusión de actividades para fortalecer un capítulo local de la asociación Bartolina Sisa en el Proyecto Multipropósito tiene potencial para empoderar a las mujeres políticamente y fortalecer su voz en la gestión de los recursos. Si bien ha habido obstáculos para la implementación plena de métodos participativos para la elaboración del PDC en el proyecto de Resiliencia Climática-MIC, el diseño metodológico muestra el potencial de los procesos más inclusivos de gestión del agua. Los proyectos del PPCR son pilotos, por lo que estos elementos requerirían una ampliación considerable para tener un impacto transformador en los procesos de gestión del agua en Bolivia.

### 5.3.3 ESTABLECIENDO NUEVAS NORMAS Y PRÁCTICAS

Pasar de un enfoque sectorial a uno integrado en la gestión del agua es uno de los principales retos de Bolivia. Para garantizar que los recursos hídricos se compartan de forma equitativa y no se sobreexploten, se necesitan espacios inclusivos y propuestas para mejorar el acceso al agua de calidad que tengan en cuenta la diversidad de usuarios del agua (incluido el medio ambiente) y los posibles impactos del cambio climático y la acción climática en el ciclo del agua.

Los proyectos del PPCR han fomentado un enfoque estratégico e integrado de la gestión del agua mediante el desarrollo de directrices de resiliencia climática y sistemas de información hidrometeorológica. También han ayudado a las principales partes interesadas, desde el nivel local hasta el nacional, a lograr una visión compartida para cada cuenca. Y han apoyado el desarrollo de arreglos institucionales y herramientas que favorecen procesos de aprendizaje multinivel (como plataformas de planeación, lineamientos y sistemas de información hidrometeorológica), lo cual es un elemento clave del cambio transformacional y de la capacidad adaptativa.<sup>183</sup>

El enfoque programático también ha permitido la participación de una amplia gama de actores sociales, desde líderes gubernamentales y funcionarios públicos a nivel nacional y subnacional, hasta la sociedad civil, los pueblos indígenas y las comunidades locales. Ayudó a identificar los factores no hídricos que afectan la demanda de agua y la vulnerabilidad en torno a la escasez de agua, y a empezar a abordarlos haciendo que otros organismos gubernamentales se ocupen de las necesidades básicas de desarrollo rural, o apoyando la diversificación de los medios de vida rurales. No obstante, todavía existen muchos obstáculos a la adopción de prácticas de gestión integrada del agua que sean verdaderamente multisectoriales e integradoras, tales como la superposición, el conflicto o la ausencia de acuerdos institucionales, y las limitaciones de recursos dentro de las instituciones y de las comunidades.



## 6. LECCIONES Y OPORTUNIDADES

Los proyectos del PPCR ofrecen lecciones valiosas sobre los desafíos y oportunidades que surgen en las transiciones del sector del agua. Esta sección resume esas lecciones y ofrece recomendaciones para CIF, los bancos multilaterales de desarrollo y otros colaboradores en el desarrollo que busquen apoyar transiciones justas hacia la gestión sostenible del agua, en Bolivia y en otros países:

**Adopten un enfoque integrado y holístico en la elaboración de políticas en todos los sectores y a todas las escalas de gestión.**

Una gestión eficaz de los recursos hídricos requiere comprender y abordar las interacciones entre distintos usos y usuarios del agua y abordar las causas estructurales de las desigualdades relacionadas con el agua. Esto solo es posible si se trabaja en todos los sectores y a todos niveles de gestión. Esta coordinación es especialmente importante a medida que el riego se expande para mejorar la resiliencia y la productividad agrícolas, y la demanda aumenta para el consumo doméstico de agua, la minería, la energía y otros usos, al mismo tiempo que el cambio climático reduce la fiabilidad del suministro de agua. El tomar un enfoque integral es importante no solo en la planificación, sino también en la implementación. Sin embargo, puede

ser difícil tomar ese enfoque efectivamente en el corto plazo que es típico de los proyectos MIC.

Un elemento esencial en el diseño de políticas del agua integrales es tener un panorama más claro de las implicaciones cumulativas del crecimiento de la demanda debido a las políticas nacionales sectoriales, en particular para la agricultura, el agua potable, la energía, la industria y el ambiente, y de cómo se puede satisfacer esa demanda en el contexto del cambio climático. El desarrollo de los PDCs y pasados ejercicios de modelización a nivel subnacional proveen indicaciones iniciales al respecto;<sup>184</sup> sin embargo, como se menciona en el Plan Nacional de Desarrollo, es necesario llevar a cabo evaluaciones de manejo del agua a largo plazo para la planificación integral del desarrollo.<sup>185</sup>

En el ámbito de las cuencas hidrográficas, las autoridades del agua deben reunir a una amplia gama de actores involucrados en la planificación de la gestión de las cuencas para garantizar que los resultados se reflejen en los planes sectoriales, subnacionales y locales pertinentes. En Bolivia, esto significa incorporar las medidas de los planes de MIC y los PDCs en los Planes Territoriales de Desarrollo Integral para garantizar su aplicación. A nivel nacional, para garantizar una transición justa

hay que mejorar la coordinación entre los ministerios competentes y otros organismos sectoriales y adoptar un enfoque más integrado en las estrategias de desarrollo relacionadas con el agua. Eso ayudaría a que los tomadores de decisiones comprendan las implicaciones más amplias de las posibles políticas e inversiones en cualquier sector, desde la ampliación del riego hasta el desarrollo de nuevas minas o el aumento significativo de la energía hidroeléctrica.

Otro aspecto clave de un enfoque holístico es la adopción de reformas legales e institucionales para operacionalizar los derechos al agua. La Constitución boliviana afirma el derecho del pueblo a acceder al agua, el derecho del pueblo a la naturaleza, y el derecho de la naturaleza al agua, y prioriza el agua para la vida. La puesta en práctica de estos principios le permitiría a Bolivia lograr un medio ambiente sano y próspero y también garantizar el acceso universal al agua y su justa distribución. Se necesitan acuerdos legales e institucionales para establecer cómo asignar el agua de forma equitativa entre los sectores y cómo garantizar la plena participación de la sociedad en la asignación de los recursos.

### **Anticipen y aborden los impactos distributivos de las políticas, los proyectos y las inversiones, incluyendo los que son financiados internacionalmente.**

Una transición justa depende de la comprensión de cómo se repartirán los riesgos, las pérdidas y los beneficios en la sociedad, geográficamente y a lo largo del tiempo. Esto es cierto aún cuando se trata de reducir los riesgos climáticos, ya que, sin un diseño cuidadoso, las acciones podrían accidentalmente empeorar o redistribuir los riesgos, o incluso crear nuevas fuentes de vulnerabilidad.<sup>186</sup> Por lo tanto, es importante incorporar procedimientos sólidos para anticipar y abordar los efectos distributivos de antemano, con indicadores adecuados para el monitoreo y la evaluación durante y después de la implementación. Los procedimientos de salvaguarda y los marcos de monitoreo, evaluación y aprendizaje existentes no incluyen suficientes herramientas para reflexionar de forma crítica sobre los impactos distributivos de los proyectos.

Los indicadores de los proyectos suelen referirse a los resultados (por ejemplo, en el PPCR, el número de nuevas conexiones de agua o de agricultores formados en el uso del riego) y se centran únicamente en los beneficiarios directos. Esto significa que no suelen identificar los impactos sociales más amplios, o la distribución de beneficios y cargas entre los grupos sociales, o a través de la geografía y el tiempo. Las salvaguardas, por su parte, tienden a centrarse en la identificación y compensación de los impactos negativos directos del desarrollo de infraestructuras (aunque, a través de los procesos de participación y consulta, recojan una gama más amplia de información). Se necesitan indicadores diferentes y procedimientos de evaluación más amplios para identificar o abordar las implicaciones distributivas de los resultados de las medidas de gestión, como las nuevas directrices políticas, los planes y los acuerdos institucionales, para todos los proyectos que pretendan apoyar transiciones justas.

El caso del PDC de Rocha también evidencia algunas limitaciones del enfoque del PDC, que se centra individualmente en cada cuenca hidrográfica.

Aunque la gestión de recursos a escala de cuenca se considera una buena práctica, no permite analizar las implicaciones de las grandes transferencias de agua entre cuencas. En Bolivia, esto deja un vacío importante si la(s) cuenca(s) de la(s) que se está(n) considerando las transferencias no ha(n) sido priorizada(s) en el PNC. Desde la perspectiva de las transiciones justas, es crucial que se identifiquen las implicaciones de dichas transferencias y que los afectados participen en la toma de decisiones.

### **Identifiquen y aborden las desigualdades fundamentales y sus causas.**

Lograr transiciones justas requiere no solo compensar a quienes se ven directamente afectados por las políticas y proyectos de transición, sino también abordar las desigualdades estructurales que perpetúan la pobreza, la marginación y la vulnerabilidad. Un enfoque holístico e intersectorial es esencial; el Proyecto Multipropósito demostró, por ejemplo, que conseguir el apoyo de la comunidad

para un acuerdo de gestión sostenible del agua puede depender de que se aborden las brechas de desarrollo no relacionadas con el agua en las zonas marginadas.

Los proyectos MIC en el Proyecto Multipropósito han permitido que el proyecto provea beneficios a gente que no se beneficia de las actividades sobre el agua potable y el riego. La creación de subproyectos adaptados a las necesidades de los grupos vulnerables, como el proyecto de empoderamiento de las mujeres en el marco del Proyecto Multipropósito, puede contribuir a un cambio transformador si abordan no solo los resultados inequitativos, sino también sus causas (por ejemplo, capacitando a las mujeres para organizarse y participar en los espacios de toma de decisiones). Sin embargo, para posibilitar transiciones justas, los proyectos deben abordar de forma más sistemática los factores subyacentes de la marginación.

Es importante que los proyectos de adaptación al cambio climático (incluyendo los proyectos con financiación internacional) se seleccionen y diseñen con una clara comprensión de la economía política local, incluyendo un análisis de los procesos históricos y los mecanismos institucionales de marginación. Esto significa no solo identificar y reconocer qué grupos están marginados (por ejemplo, las mujeres o los pueblos indígenas), sino también cómo y por qué están marginados, y así tomar medidas concretas para abordar el legado histórico de desigualdades y marginación.

Al mismo tiempo, los proyectos deben evitar reforzar involuntariamente las desigualdades sistémicas. Esto implica eliminar los obstáculos administrativos que impiden trabajar específicamente con grupos marginados y beneficiarlos —como los requisitos de cofinanciación (como ilustra el proyecto Resiliencia Climática-MIC) o la preferencia de los financiadores por lugares con gran capacidad de absorción de capital, de acceso relativamente fácil, y con experiencia previa con actividades de cooperación.<sup>187</sup>

### **Creen capacidad de adaptación mediante un mayor acceso a los datos y a la información climática.**

Mejorar los datos hidrometeorológicos y los sistemas de información climática, y garantizar un buen acceso a los mismos a todos los niveles (desde el gobierno nacional hasta las instituciones y comunidades locales) puede mejorar la toma de decisiones sobre los recursos hídricos y resultar en una asignación más equitativa. También es crucial para permitir una mayor participación de la comunidad en la gestión del agua. Los proyectos del PPCR han incluido la capacitación de las instituciones nacionales y subnacionales (y, en menor medida, a nivel comunitario). Esto ya ha aumentado la capacidad de los funcionarios públicos para producir, interpretar y utilizar la información hidrometeorológica, aunque se necesitan estrategias para reducir la elevada rotación de personal.

La transparencia también es crucial, ya que amplía el acceso a la información necesaria para contribuir a la toma de decisiones sobre el agua y, por lo tanto, puede fomentar una gestión del agua más inclusiva y participativa.<sup>188</sup> También es una herramienta importante para que los gobiernos, las empresas y otros actores rindan cuentas. Un área potencial de mejora en el futuro es invertir en el desarrollo de servicios climáticos adaptados a las necesidades de los agricultores y otros miembros vulnerables de la comunidad, tanto para empoderarlos en el contexto de la gestión del agua, como para aumentar su capacidad de adaptación a los impactos del cambio climático.

### **Reconozcan e incorporen los conocimientos indígenas y locales.**

Los retos de la transición justa varían mucho. Por lo tanto, los proyectos que buscan apoyar las transiciones justas deben apoyarse en los conocimientos locales para comprender el contexto social, económico, cultural y político y capacitar a la población para que pueda contribuir a la elaboración de planes acordes con sus intereses, valores y aspiraciones. Eso implica aprender de los funcionarios de los gobiernos municipales, los líderes de las organizaciones locales y, fundamentalmente, de

miembros de grupos marginados cuyas voces no se oyen a menos que se haga un esfuerzo para incluirlos. No solo pueden contribuir al desarrollo de soluciones más efectivas, sino que tienen conocimientos cruciales que compartir sobre los posibles beneficios y costos de una transición, y sobre cómo mitigar o evitar los impactos negativos.

Los habitantes de los Andes conocen bien la tierra y son muy conscientes de los cambios climáticos y en la disponibilidad de agua. También saben cómo esos cambios afectan sus vidas y medios de subsistencia, y pueden tener estrategias probadas para adaptarse o enfrentar las condiciones adversas. Además, pueden ayudar a llenar las brechas de información —por ejemplo, cuando no hay suficientes estaciones hidrometeorológicas para recoger los datos pertinentes. Sin embargo, los procesos de planificación y toma de decisiones jerárquicos tienden a basarse principalmente, si no exclusivamente, en los datos y en las percepciones de los expertos y los funcionarios públicos. Apoyar las transiciones justas exige reconocer y aprovechar una gama mucho más amplia de fuentes de conocimiento. Por lo tanto, es importante encontrar maneras creativas y robustas para combinar datos climáticos con el conocimiento local y tradicional. El campo de los servicios climáticos puede ser instructivo en este sentido, ya que existen enfoques participativos ampliamente utilizados que incorporan la investigación científica y los modelos hidrometeorológicos y climáticos con los conocimientos locales e indígenas.<sup>189</sup> El desarrollo de sistemas de alerta climática temprana y la difusión de la información climática a través de canales alternativos también podrían contribuir.

Las decisiones sobre la gestión del agua y la adaptación al clima son intrínsecamente políticas,<sup>190</sup> y la elección de la información utilizada para dar forma a esas decisiones puede reproducir o empeorar las desigualdades existentes. El conocimiento relevante para la gestión del agua y la adaptación al clima también existe a diferentes escalas.<sup>191</sup> Por ejemplo, es probable que los funcionarios municipales sepan mucho más sobre la dinámica local en cuanto a la demanda de agua, y los agricultores pueden saber mejor en qué momento los diferentes cultivos

necesitan más agua, o qué variedades son más resistentes. Por lo tanto, en lugar de un enfoque puramente jerárquico y tecnocrático, el apoyo a las transiciones justas requiere la creación de espacios inclusivos en los que se reconozcan diferentes tipos de información y conocimientos, y en los que los actores con distintos intereses y perspectivas puedan negociar y llegar a acuerdos.<sup>192</sup>

### **Mantengan la participación de las partes interesadas, especialmente de los grupos marginados, en todas las fases del proyecto.**

Como ilustran los proyectos del PPCR, puede haber una amplia gama de espacios y canales para la participación de la sociedad en las diferentes etapas de los proyectos y procesos normativos. Desde la perspectiva de las transiciones justas, es importante que las partes interesadas puedan participar de forma significativa a lo largo de todo el proceso, desde la definición de los problemas y las prioridades que deben abordarse, pasando por el diseño de las políticas y los proyectos, hasta la ejecución, monitoreo y evaluación. Esto significa ir mucho más allá del enfoque típico de llevar a cabo consultas al inicio de un proyecto, y/o a través de las estructuras institucionales (que tienen sus propias limitaciones en cuanto a la inclusión social, como se analiza en la Sección 5.1.2), para crear espacios de participación sostenida. Esto también puede requerir la provisión de recursos adicionales para permitir que los grupos marginados sigan participando a lo largo del proyecto.

En el proyecto Resiliencia Climática-MIC, la pandemia y otras barreras limitaron la participación de los consejos sociales en el desarrollo de los planes de cuencas. En el futuro, garantizar la participación de los consejos sociales será un paso importante para apoyar las transiciones justas. Si los espacios formales no permiten una participación social significativa, habrá más riesgos de que esa participación se traslade a espacios informales, como protestas y bloqueos, generando así resistencias y atrasos.

Paralelamente a la mejora de los espacios y canales de participación, el aumento de la participación de los grupos marginados también requiere el desarrollo

de capacidades (incluido el acceso a los datos y la información y la formación sobre cómo utilizarlos, como se ha señalado anteriormente). Puede que se necesiten también otras medidas, como apoyos de transporte, para promover la participación continua de los grupos marginados y permitirles hacerse oír y exigir rendición de cuentas a las autoridades. Al mismo tiempo, es necesario que los procesos de participación reconozcan, tengan en cuenta y aprendan de la experiencia y los conocimientos que estos grupos aportan.

El empoderamiento de las comunidades locales también puede reducir el riesgo de que las intervenciones queden en manos de las élites nacionales, o de que las políticas y los proyectos jerárquicos obstaculicen los esfuerzos locales para adaptarse al cambio climático<sup>193</sup> y a los cambios socioeconómicos.<sup>194</sup> En el contexto boliviano, el fortalecimiento de las capacidades en los niveles subnacionales también es clave para la plena implementación del proceso de descentralización consagrado en la Constitución. Sin embargo, las organizaciones locales pueden plantear sus propios riesgos de captación por parte de las élites y no necesariamente hablar en nombre de toda la población.

Por lo tanto, los proyectos que pretenden apoyar transiciones justas deben garantizar que las comunidades locales estén en primera línea a la hora de identificar y enmarcar los problemas y proponer respuestas, y luego apoyarlas en la aplicación de dichas medidas. (Esto no significa, por supuesto, que haya que ignorar el contexto más amplio: es importante tener en cuenta todas las implicaciones de las opciones en un lugar, o incluso dentro de una cuenca, para evitar impactos negativos en otros lugares). Las comunidades locales también desempeñarán un papel fundamental en la ejecución de los planes y proyectos de transición justa, por lo que es crucial fomentar la apropiación local. Este enfoque implica un compromiso más profundo y prolongado que el típico de los proyectos financiados internacionalmente, pero también tiene el potencial de aumentar su sostenibilidad a largo plazo.

## Identifiquen y aborden las interacciones entre las medidas de mitigación y adaptación al clima.

El caso de la gestión del agua en Bolivia ilustra cómo las decisiones sobre los sistemas energéticos y la descarbonización tomadas en Bolivia —sobre todo, la transición de generar electricidad con gas hacia la hidroelectricidad— y globalmente, que impulsan la demanda para el litio y otros materiales, puede afectar la disponibilidad de agua limpia en partes del país. Por ejemplo, la CND de Bolivia menciona planes para desarrollar y aprovechar del potencial del país en litio y biocombustibles.<sup>195</sup> El sector de las industrias extractivas juega un papel fundamental en la generación de ingresos y en la financiación de programas sociales en Bolivia, por lo que se ha convertido en un pilar de su estrategia de desarrollo. Sin embargo, el sector es también un importante factor en las desigualdades en el acceso al agua en el país.

Un enfoque de transiciones justas requerirá mayores esfuerzos para evaluar y manejar con habilidad los riesgos y las oportunidades que resulten del aumento previsto en la demanda de minerales y otros recursos naturales (como los biocombustibles), y para distribuir de forma justa los beneficios y costos. Esto implica instituciones y normas mucho más fuertes para proteger el medio ambiente, así como la seguridad, la salud, la participación y los derechos humanos y laborales de los trabajadores y las comunidades.<sup>196</sup> Nuevas tecnologías mineras (como la extracción directa de litio<sup>197</sup>) podrían también ayudar a reducir el uso del agua en la industria minera, pero ello no es suficiente para resolver los problemas sociales y ambientales del sector.

Al mismo tiempo, también hay sinergias entre la mitigación y la adaptación al clima que se pueden aprovechar. El uso de sistemas de riego con energía solar, por ejemplo, podría contribuir a ampliar la agricultura de regadío en zonas remotas sin aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero. Encontrar y aprovechar las sinergias, al tiempo que se identifican y mitigan las compensaciones, es esencial para las transiciones justas.



## 7. CONCLUSIÓN

Tanto la mitigación como la adaptación al cambio climático requieren cambios en la forma de utilizar y gobernar el agua y otros recursos naturales. Estos cambios aportarán beneficios, pero también impondrán costos, y ambos deben distribuirse de forma justa para que la transición sea moralmente legítima y políticamente viable. Adoptar un enfoque de transiciones justas en los proyectos de clima y desarrollo sostenible puede ayudar a garantizar que las futuras inversiones produzcan resultados más justos, con el apoyo de procesos de gestión socialmente más inclusivos.

Este estudio de caso destaca algunos de los retos y oportunidades que surgen de los procesos de adaptación al clima y de gestión del agua. En las últimas décadas, Bolivia ha emprendido un proceso de transformación de su gestión del agua mediante la promoción de un enfoque más integrado y socialmente inclusivo de la gestión del agua. También ha tomado un enfoque más proactivo para anticipar y mitigar los conflictos relacionados al agua. Sin embargo, el agua sigue estando muy politizada, y los conflictos relacionados con ella siguen siendo muy extendidos. Las desigualdades sociales históricas y los marcos legales e institucionales incompletos son dos factores clave en la situación actual.

En este contexto, el apoyo a las transiciones justas requiere abordar varias cuestiones a medida que el país pone en marcha nuevas políticas y programas de

agua, como abordar las disparidades en el acceso al agua para la agricultura y el uso doméstico, y reforzar la participación de los grupos marginados en la gestión del agua. Además, como destaca este estudio, es esencial identificar y abordar las interacciones entre las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Por ejemplo, la descarbonización global puede ejercer una fuerte presión sobre los sistemas hídricos locales al aumentar la demanda de minerales y cultivos. En este caso, mejoras en la eficiencia de los recursos y el fortalecimiento de las instituciones de protección social y ambiental podrían ayudar a evitar resultados injustos a nivel local.

Al mismo tiempo, hay importantes oportunidades para abordar estos retos. Por ejemplo, la Constitución Boliviana y la Ley Marco de la Madre Tierra y el Desarrollo Integral para el Buen Vivir de 2012 reconocen los derechos humanos de tercera generación y los derechos de los pueblos indígenas y establecen las bases para una gestión de recursos más sostenible desde una perspectiva ambiental y social. Para aprovechar estas oportunidades será necesario seguir desarrollando acuerdos legales e institucionales para poner en práctica estos principios, y diseñar futuros proyectos climáticos y de desarrollo que aborden explícitamente los impactos distributivos, promuevan la inclusión social y apoyen la continuación del cambio transformacional para garantizar transiciones justas.

# SIGLAS Y ABREVIACIONES

<b>COTEMU</b>	Comisión Técnica de Operación del Programa Multipropósito
<b>EMAGUA</b>	Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua
<b>EPSA</b>	Entidad Prestadora de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario
<b>ESIA</b>	Evaluación de Impacto Ambiental y Social <i>(environmental and social impact assessment o ESIA en inglés)</i>
<b>FPS</b>	Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>GIRH</b>	Gestión integral de los recursos hídricos <i>(integrated water resources management o IWRM en inglés)</i>
<b>MMAyA</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
<b>MIC</b>	Manejo Integral de Cuenca
<b>CND</b>	Contribución Nacionalmente Determinada
<b>PDC</b>	Plan Director de Cuencas
<b>PNC</b>	Plan Nacional de Cuencas
<b>PPCR</b>	Programa Piloto de Resiliencia Climática <i>(Pilot Program for Climate Resilience o PPCR en inglés)</i>
<b>SDC</b>	Servicio Departamental de Cuencas
<b>SENAMHI</b>	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología

# NOTAS FINALES

- 1 Caretta, M.A. et al. 2022. "Water". En *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, editado por H.-O. Pörtner et al. Cambridge, UK, and New York: Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>.
- 2 Klare, M. 2020. "Climate Change, Water Scarcity, and the Potential for Interstate Conflict in South Asia". *Journal of Strategic Security* 13 (4). doi:10.5038/1944-0472.13.4.1826.
- 3 Ver <https://www.climateinvestmentfunds.org/topics/just-transition> (en inglés).
- 4 Ver <https://www.cif.org/resource-collections/just-transition/framework-just-transitions> (en inglés).
- 5 Atteridge, A. y C. Strambo. 2021. "How Can Socio-Economic Transitions Be Better Managed? Lessons from Four Historical Cases of Industrial Transition". SEI Report. Stockholm: Stockholm Environment Institute. <http://doi.org/10.51414/sei2021.009>.
- 6 El acceso a fuentes de agua mejoradas fue del 84,7 por ciento en 2015, mientras que el acceso a servicios de saneamiento mejorados fue del 57,1 por ciento en 2015. Ver: Estado Plurinacional de Bolivia. 2021. "Informe Nacional Voluntario de Bolivia 2021". La Paz. [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/28230Bolivias\\_VNR\\_Report.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/28230Bolivias_VNR_Report.pdf).
- 7 Ver datos históricos en el Portal de Conocimientos Sobre el Cambio Climático del Banco Mundial (en inglés): <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/bolivia/climate-data-historical>.
- 8 Ver proyecciones de clima para 2040–2059 bajo escenarios climáticos diferentes (CMIP6) en el Portal de Conocimientos sobre el Cambio Climático del Banco Mundial: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/bolivia/climate-data-projections>.  
Note que se trata de promedios entre varios modelos; también es importante considerar que los datos históricos y las proyecciones detalladas en Bolivia son limitados. Un caso de estudio muy citado que usa datos más antiguos encontró que para los 2050s, las temperaturas en los Andes Bolivianos podrían incrementar entre 2.7 y 3.2°C más que el promedio para el periodo 1950–2000. Ver: Rangelcroft, S. et al. 2016. "Future Climate Warming and Changes to Mountain Permafrost in the Bolivian Andes". *Climatic Change* 137 (1): 231–43. doi:10.1007/s10584-016-1655-8. and in parts of the South American Andes this is exacerbated by glacier recession and population growth. Alternative sources of water, such as more resilient permafrost features (e.g. rock glaciers)  
Para un análisis más reciente (que toma en cuenta los resultados de los modelos CMIP3 y CMIP5), ver: Pabón-Caicedo, J.D. et al. 2020. "Observed and Projected Hydroclimate Changes in the Andes". *Frontiers in Earth Science* 8. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feart.2020.00061>.
- 9 Rangelcroft et al., 2016, "Future Climate Warming and Changes to Mountain Permafrost in the Bolivian Andes".
- 10 Ver datos históricos en el Portal de Conocimientos Sobre el Cambio Climático del Banco Mundial: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/bolivia/climate-data-historical>.
- 11 MMAYa. 2022. "Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien: Sector Recursos Hídricos, 2021-2025". En *Plan Sectorial de Desarrollo Integral 2021-2025*, de Estado Plurinacional de Bolivia. La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Viceministerio de Recursos Hídricos y Riegos. [https://www.mmaya.gob.bo/wp-content/uploads/2022/11/PSDI-2021-2025-4\\_compressed.pdf](https://www.mmaya.gob.bo/wp-content/uploads/2022/11/PSDI-2021-2025-4_compressed.pdf).  
Ver también Painter, J. 2022. "Bolivia: Climate Change, Inequality and Resilience". La Paz: Oxfam. <https://www.oxfam.org/en/research/climate-change-inequality-and-resilience-bolivia>.
- 12 Ver el análisis de ThinkHazard! para Bolivia (en inglés): <https://thinkhazard.org/en/report/33-bolivia>.
- 13 SEI. 2018. "Impact Story: Addressing a Growing Water Crisis in Bolivia". Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/featured/growing-water-crisis-bolivia>.
- 14 Ver proyecciones de clima en el Portal de Conocimientos sobre el Cambio Climático del Banco Mundial: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/bolivia/climate-data-projections>.
- 15 Fernandez, J., B. Wickel, y M. Escobar. 2021. "Hydro-Ecological Monitoring of High-Elevation Wetlands in the Katari Watershed, Bolivia". SEI Factsheet. Davis, CA, US: Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/publications/monitoring-wetlands-katari-watershed-bolivia/>.
- 16 Flores Palacio, X. 2020. "Climate Migration and COVID-19 in Bolivia: The nexus and the way forward". Environmental Migration Portal. <https://environmentalmigration.iom.int/fr/node/1850>.
- 17 Kinouchi, T. et al. 2019. "Water Security in High Mountain Cities of the Andes under a Growing Population and Climate Change: A Case Study of La Paz and El Alto, Bolivia". *Water Security* 6 (marzo): 100025. doi:10.1016/j.wasec.2019.100025.
- 18 Escobar, M. y D. Purkey. 2013. "Water Scarcity, Climate Change and Bolivia: Planning for Climate Uncertainties". SEI Discussion Brief. Davis, CA, US: Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/publications/water-scarcity-climate-change-and-bolivia-planning-for-climate-uncertainties/>.
- 19 Vidal, J. 2018. "The 100 Million City: Is 21st Century Urbanisation out of Control?" *The Guardian*, marzo 19, sec. Cities. <https://www.theguardian.com/cities/2018/mar/19/urban-explosion-kinshasa-el-alto-growth-mexico-city-bangalore-lagos>.
- 20 Escobar y Purkey, 2013, "Water Scarcity, Climate Change and Bolivia: Planning for Climate Uncertainties".  
A modo de comparación, en 2015 en Estados Unidos, se consumieron unos 310 días por persona por día. Ver: Maupin, M.A. 2018. "Summary of estimated water use in the United States in 2015". USGS Fact Sheet 2018-3035. Summary of estimated water use in the United States in 2015. Vol. 2018-3035. Fact Sheet. Reston, VA, US: U.S. Geological Survey. doi:10.3133/fs20183035.
- 21 Ver datos del Banco Mundial para tierra arable en Bolivia, en hectáreas: <https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.ARBL.HA?locations=BO>.
- 22 Ver datos del Banco Mundial para extracciones anuales de agua dulce para la agricultura (% de la extracción total de agua dulce) en Bolivia: <https://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.FWAG.ZS?locations=BO>.

- 22 MMayA. 2022. "Plan Plurinacional de Recursos Hídricos 2021–2025". La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Viceministerio de Recursos Hídricos y Riegos.
- 23 Ver el perfil para Bolivia de la Asociación Internacional de Hidroelectricidad (en inglés): <https://www.hydropower.org/country-profiles/bolivia>.
- 24 MMayA. 2022. "Contribución Nacionalmente Determinada (CND) del Estado Plurinacional de Bolivia: Actualización de las CND para el periodo 2021–2030 en el marco del Acuerdo de París". La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua. <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/CND%20Bolivia%202021-2030.pdf>.
- 25 Escobar y Purkey, 2013, "Water Scarcity, Climate Change and Bolivia: Planning for Climate Uncertainties".
- 26 Perreault, T. 2013. "Dispossession by Accumulation? Mining, Water and the Nature of Enclosure on the Bolivian Altiplano". *Antipode* 45 (5): 1050–69. doi:10.1111/anti.12005.
- 27 Canedo Rosso, C. 2019. "Addressing Water Scarcity in the Bolivian Altiplano for Sustainable Water Management." Lund: Lund University, Water Resources Engineering. [https://portal.research.lu.se/portal/en/publications/addressing-water-scarcity-in-the-bolivian-altiplano-for-sustainable-water-management\(a000519b-9160-4423-ae30-358641967c8d\)/export.html](https://portal.research.lu.se/portal/en/publications/addressing-water-scarcity-in-the-bolivian-altiplano-for-sustainable-water-management(a000519b-9160-4423-ae30-358641967c8d)/export.html).
- 28 DeAngelis, K. 2013. "Building resilience to climate change through indigenous knowledge: The case of Bolivia". Inside Stories on Climate Compatible Development. Climate and Development Knowledge Network and World Resources Institute. <https://cdkn.org/resource/building-resilience-to-climate-change-through-indigenous-knowledge-the-case-of-bolivia>.
- 29 Wutich, A., M. Beresford, y C. Carvajal. 2016. "Can Informal Water Vendors Deliver on the Promise of A Human Right to Water? Results From Cochabamba, Bolivia". *World Development* 79 (marzo): 14–24. doi:10.1016/j.worlddev.2015.10.043.Bolivia.
- 30 Perreault, T. 2008. "Custom and Contradiction: Rural Water Governance and the Politics of Usos y Costumbres in Bolivia's Irrigators' Movement". *Annals of the Association of American Geographers* 98 (4): 834–54. doi:10.1080/00045600802013502.
- 31 Shoaie, M. 2012. "MAS and the Indigenous People of Bolivia". University of South Florida. <https://digitalcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5597&context=etd>.
- 32 Roa-García, M.C., P. Urteaga-Crovetto, y R. Bustamante-Zenteno. 2015. "Water laws in the Andes: A promising precedent for challenging neoliberalism". *Geoforum* 64 (agosto): 270–80. doi:10.1016/j.geoforum.2013.12.002.
- 33 Perreault, 2008, "Custom and Contradiction: Rural Water Governance and the Politics of Usos y Costumbres in Bolivia's Irrigators' Movement".
- 34 Baer, M. 2015. "From Water Wars to Water Rights: Implementing the Human Right to Water in Bolivia". *Journal of Human Rights* 14 (3): 353–76. doi:10.1080/14754835.2014.988782.
- 35 Seemann, M. 2016. "Inclusive recognition politics and the struggle over hydrosocial territories in two Bolivian highland communities". *Water International* 41 (1): 157–72. doi:10.1080/02508060.2016.1108384.
- 36 La Constitución de 2009 introdujo una nueva estructura y organización territorial para Bolivia, descentralizada y con reconocimiento de autonomía para los departamentos, regiones, municipios y comunidades indígenas campesinas. Su autonomía incluye la elección directa de autoridades públicas y representantes legislativos en estos niveles, así como la capacidad de legislar y gestionar recursos económicos, entre otros. Para ser reconocida como autónoma, cada organización territorial debe cumplir con criterios específicos, entre los que se encuentra la aprobación de su estatuto de autonomía mediante referendo.
- 37 Faguet, J. 2003. "Decentralisation and Local Government in Bolivia: An Overview from the Bottom Up". Working Paper 29. London: Development Research Centre, London School of Economics. <https://www.lse.ac.uk/international-development/Assets/Documents/PDFs/csrc-working-papers-phase-one/wp29-decentralisation-and-local-government-in-bolivia.pdf>.
- 38 Para una figura más detallada, ver la página 12 en: MMayA, 2022, "Plan Plurinacional de Recursos Hídricos 2021–2025".
- 39 Estado Plurinacional de Bolivia. 2021. "Plan de Desarrollo Económico y Social 2021–2025: Reconstruyendo la Economía para Vivir Bien, hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones". La Paz: Ministerio de Planificación del Desarrollo. <http://grus.org.bo/wp-content/uploads/2021/12/PDES-2021-2025-compressed-comprimido1.pdf>.
- 40 MMayA, 2022, "Plan Plurinacional de Recursos Hídricos 2021–2025".
- 41 MMayA, 2022, "Contribución Nacionalmente Determinada (CND) del Estado Plurinacional de Bolivia: Actualización de las CND para el periodo 2021–2030 en el marco del Acuerdo de París".
- 42 Ruiz, S. y I. Gentes. 2008. "Retos y perspectivas de la gobernanza del agua y gestión integral de recursos hídricos en Bolivia". *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, núm. 85 (octubre): 41–59. doi:10.18352/erlacs.9618.
- 43 Lima-Quispe, N. et al. 2021. "Delving into the Divisive Waters of River Basin Planning in Bolivia: A Case Study in the Cochabamba Valley". *Water* 13 (2): 190. doi:10.3390/w13020190.
- 44 Ministerio del Agua. 2007. "Marco Conceptual y Estratégico del Plan Nacional de Cuencas". La Paz: Vice Ministerio de Cuencas y Recursos Hídricos. <https://www.bivica.org/files/cuencas-plan-nacional.pdf>.
- 45 MMayA. 2014. "Marco Orientador Para La Formulación de Planes Directores de Cuencas". La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua.
- 46 Estas cuencas se seleccionaron en función del nivel de riesgo de que se produzcan catástrofes climáticas, la fragilidad de sus ecosistemas y el nivel de presión sobre los recursos naturales por parte de las actividades humanas, entre otros.
- 47 MMayA. 2017. "Programa Plurianual de Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Manejo Integral de Cuencas 2017–2020". La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Vice Ministro de Recursos Hídricos y Riego.
- 48 Ver <https://www.cif.org/resource-collections/just-transition/framework-just-transitions> (en inglés).
- 49 Morena, E., D. Krause, y D. Stevis, eds. 2020. *Just Transitions: Social Justice in the Shift Towards a Low-Carbon World*. Pluto Press. doi:10.2307/j.ctvs09qrx.
- 50 Anderson, T. 2019. "Principles for a Just Transition in Agriculture". ActionAid Ghana.
- Lager, F. et al. 2021. "A Just Transition for Climate Change Adaptation: Towards Just Resilience and Security in a Globalising World". Adaptation Without Borders Policy Brief 2. Stockholm: Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/publications/just-transition-climate-adaptation/>.
- Reitzenstein, A. et al. 2018. "A just transition for all or just a transition?" Discussion Paper. London: E3G. [https://www.e3g.org/docs/DiscussionPaper\\_GlobalJustTransition\\_E3G\\_November2018.pdf](https://www.e3g.org/docs/DiscussionPaper_GlobalJustTransition_E3G_November2018.pdf).
- 51 Smucker, T.A. et al. 2015. "Differentiated Livelihoods, Local Institutions, and the Adaptation Imperative: Assessing Climate Change Adaptation Policy in Tanzania". *Geoforum* 59 (febrero): 39–50. doi:10.1016/j.geoforum.2014.11.018.Tanzania's National Adaptation Programme of Action (NAPA)
- 52 Adger, N. y et al. 2005. *Justice in Vulnerability and Adaptation to Climate Change*. Cambridge: MIT Press.

- 53 Atteridge, A. y E. Remling. 2018. "Is Adaptation Reducing Vulnerability or Redistributing It?" *WIREs Climate Change* 9 (1): e500. doi:10.1002/wcc.500.
- Eriksen, S. et al. 2021. "Adaptation Interventions and Their Effect on Vulnerability in Developing Countries: Help, Hindrance or Irrelevance?" *World Development* 141 (mayo): 105383. doi:10.1016/j.worlddev.2020.105383.
- Thomas, K. et al. 2019. "Explaining Differential Vulnerability to Climate Change: A Social Science Review". *WIREs Climate Change* 10 (2). doi:10.1002/wcc.565.
- 54 Mikulewicz, M. 2017. "Politicising Vulnerability and Adaptation: On the Need to Democratiser Local Responses to Climate Impacts in Developing Countries". *Climate and Development*. doi:10.1080/17565529.2017.1304887.
- 55 Eriksen et al., 2021, "Adaptation Interventions and Their Effect on Vulnerability in Developing Countries: Help, Hindrance or Irrelevance?"
- 56 Owen, G. 2020. "What Makes Climate Change Adaptation Effective? A Systematic Review of the Literature". *Global Environmental Change* 62. doi:10.1016/j.gloenvcha.2020.102071.
- 57 Gleick, P.H. 2018. "Transitions to Freshwater Sustainability". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115 (36): 8863–71. doi:10.1073/pnas.1808893115.
- 58 Ver Vilela Peredo, M. 2019. "Justicia climática y transición justa: Perspectivas para y desde las comunidades de un país en 'vías de desarrollo'". La Paz: Plataforma Boliviana Frente al Cambio Climático. <https://cambioclimatico.org.bo/documento/justicia-climatica-y-transicion-justa-perspectivas-para-y-desde-las-comunidades-de-un-pais-en-vias-de-desarrollo/>.
- 59 Jenkins, K. 2018. "Setting Energy Justice Apart from the Crowd: Lessons from Environmental and Climate Justice". *Energy Research & Social Science* 39 (mayo): 117–21. doi:10.1016/j.erss.2017.11.015.
- 60 Caney, S. 2006. "Cosmopolitan Justice, Rights and Global Climate Change". *Canadian Journal of Law and Jurisprudence* 19 (2): 255–78.
- Kartha, S. et al. 2020. "The Carbon Inequality Era: An Assessment of the Global Distribution of Consumption Emissions among Individuals from 1990 to 2015 and Beyond". Joint Research Report. Stockholm Environment Institute and Oxfam. <https://www.sei.org/publications/the-carbon-inequality-era/>.
- 61 Stanton, E.A. 2011. "Development without Carbon: Climate and the Global Economy through the 21st Century". Somerville, MA, US: Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/publications/development-without-carbon-climate-and-the-global-economy-through-the-21st-century/>.
- Vilela Peredo, 2019, "Justicia climática y transición justa: Perspectivas para y desde las comunidades de un país en 'vías de desarrollo'".
- 62 Routledge, P., A. Cumbers, y K. Driscoll Derickson. 2018. "States of just transition: Realising climate justice through and against the state". *Geoforum* 88 (enero): 78–86. doi:10.1016/j.geoforum.2017.11.015.
- 63 Villavicencio Calzadilla, P. y L.J. Kotzé. 2018. "Living in Harmony with Nature? A Critical Appraisal of the Rights of Mother Earth in Bolivia". *Transnational Environmental Law* 7 (3): 397–424. doi:10.1017/S2047102518000201.
- 64 Fabricant, N. 2013. "Good Living for Whom? Bolivia's Climate Justice Movement and the Limitations of Indigenous Cosmovisions". *Latin American and Caribbean Ethnic Studies* 8 (2): 159–78. doi:10.1080/17442222.2013.805618.
- Hicks, K. y N. Fabricant. 2016. "The Bolivian Climate Justice Movement: Mobilizing Indigeneity in Climate Change Negotiations". *Latin American Perspectives* 43 (4): 87–104.
- 65 La noción de tres generaciones de derechos, la cual se remonta a los 1970s y es cada vez más contestada, distingue entre libertades básicas (primera generación), derechos relacionados con la equidad (segunda generación), y derechos colectivos o basados en la solidaridad (tercera generación), incluyendo al derecho al desarrollo, a los derechos a los recursos naturales, a un ambiente sano, a la equidad intergeneracional, y a la sostenibilidad, entre otros. Ver: Vašák, K. 1977. "A 30-year struggle: The sustained efforts to give force of law to the Universal Declaration of Human Rights". *The UNESCO Courier*.
- 66 Villavicencio Calzadilla y Kotzé, 2018, "Living in Harmony with Nature? A Critical Appraisal of the Rights of Mother Earth in Bolivia".
- Roa-García, M.C., P. Urteaga-Crovetto, y R. Bustamante-Zenteno. 2015. "Water Laws in the Andes: A Promising Precedent for Challenging Neoliberalism". *Geoforum* 64 (agosto): 270–80. doi:10.1016/j.geoforum.2013.12.002.
- 67 Cruz Rodríguez, E. 2014. "Prolegómenos al vivir bien-buen vivir: una evaluación normativa y práctica". *Revista Finanzas y política económica* 6 (2): 387–402. doi:10.14718/revfinanzpolitecon.2014.6.2.8.
- 68 Razavi, N.S. 2019. "'Social Control' and the Politics of Public Participation in Water Remunicipalization, Cochabamba, Bolivia". *Water* 11 (7): 1455. doi:10.3390/w11071455.
- 69 Roa-García, Urteaga-Crovetto, y Bustamante-Zenteno, 2015, "Water Laws in the Andes: A Promising Precedent for Challenging Neoliberalism".
- 70 Alvestegui, A. 2009. "Laying the ground to achieve universal access to sanitation and preserving water quality in urban cities of Bolivia". World Bank. *The Water Blog* (blog), agosto 21. <https://blogs.worldbank.org/water/laying-ground-achieve-universal-access-sanitation-and-preserving-water-quality-urban-cities>.
- 71 Escóbar de Pabón, S., W. Arteaga Aguilar, y G. Hurtado Aponte. 2019. "Desigualdades y pobreza en Bolivia: una perspectiva multidimensional". La Paz: Centro de Estudio para el Desarrollo Laboral y Agrario. <https://cedla.org/publicaciones/obess/desigualdades-y-pobreza-multidimensional/desigualdades-y-pobreza-en-bolivia-una-perspectiva-multidimensional/>.
- 72 Ledo Espinoza, P.J. 2021. "Peri-urbanization in Sacaba, Bolivia: challenges to the traditional urban planning approach". *International Planning Studies* 26 (3): 286–301. doi:10.1080/13563475.2020.1839389.
- 73 Perreault, 2008, "Custom and Contradiction: Rural Water Governance and the Politics of Usos y Costumbres in Bolivia's Irrigators' Movement".
- Perales Miranda, V.H. 2015. "Género e interculturalidad en las políticas públicas de riego en Bolivia". *Revista Integra Educativa* 8 (2): 144–64.
- 74 Antequera, N. 2016. "Inventario de Conflictos y Acuerdos por el Agua en Cochabamba". Cochabamba: Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.
- Bellaubi, F. y R. Bustamante. 2018. "Towards a New Paradigm in Water Management: Cochabamba's Water Agenda from an Ethical Approach". *Geosciences* 8 (5): 177. doi:10.3390/geosciences8050177.
- Agramont, A. et al. 2019. "Transdisciplinary Learning Communities to Involve Vulnerable Social Groups in Solving Complex Water-Related Problems in Bolivia". *Water* 11 (2): 385. doi:10.3390/w11020385.
- 75 Ver: Ioris, A. 2008. "The limits of integrated water resources management: a case study of Brazil's Paraíba do Sul River Basin". *Sustainability: Science, Practice and Policy* 4 (2): 4–11. doi:10.1080/15487733.2008.11908017.
- 76 Ver <https://www.cif.org/resource-collections/just-transition/framework-just-transitions> (en inglés).

- 77 Razavi, 2019, "Social Control' and the Politics of Public Participation in Water Remunicipalization, Cochabamba, Bolivia".
- 78 Bustamante, R., C. Crespo, y A.M. Walnycki. 2012. "Seeing through the concept of water as a human right in Bolivia". En *The Right to Water*, F. Sultana, A. Loftus, 223–40. New York: Earthscan.
- 79 Urteaga-Crovetto, P. 2018. "Implementation of the right to prior consultation in the Andean countries. A comparative perspective". *The Journal of Legal Pluralism and Unofficial Law* 50 (1): 7–30. doi:10.1080/07329113.2018.1435616.
- 80 Abelvik-Lawson, H. 2019. "Indigenous environmental rights, participation and lithium mining in Argentina and Bolivia : a socio-legal analysis". Colchester: University of Essex. <https://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.795144>.
- 81 Nagoda, S. y A.J. Nightingale. 2017. "Participation and Power in Climate Change Adaptation Policies: Vulnerability in Food Security Programs in Nepal". *World Development* 100 (diciembre): 85–93. doi:10.1016/j.worlddev.2017.07.022.
- Mikulewicz, M. 2020. "Disintegrating Labour Relations and Depoliticised Adaptation to Climate Change in Rural São Tomé and Príncipe". *Area* 53 (3): 422–30. doi:10.1111/area.12630.
- 82 MMAyA. 2018. "Enfoque de género en proyectos de riego". La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua.
- 83 World Bank. 2018. "Gender Gaps in Bolivia: An Overview". Washington, DC: World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/31822>.
- 84 Laurie, N. 2011. "Gender Water Networks: Femininity and Masculinity in Water Politics in Bolivia". *International Journal of Urban and Regional Research* 35 (1): 172–88. doi:10.1111/j.1468-2427.2010.00962.x.
- 85 Bustamante, R., E. Peredo, y M.E. Udaeta. 2005. "Women in the 'Water War' in the Cochabamba Valleys". En *Opposing Currents: The Politics of Water and Gender in Latin America*, editado por V. Bennett, S. Dávila-Poblete, y M.N. Rico, 72–90. Pittsburgh, PA, US: University of Pittsburgh Press. <https://upittpress.org/books/9780822958543/>.
- 86 Perales Miranda, 2015, "Género e interculturalidad en las políticas públicas de riego en Bolivia".
- 87 Mancilla García, M. y Ö. Bodin. 2019. "Participatory Water Basin Councils in Peru and Brazil: Expert discourses as means and barriers to inclusion". *Global Environmental Change Part A: Human & Policy Dimensions* 55 (marzo): 139–48. doi:10.1016/j.gloenvcha.2019.02.005.
- 88 Ministerio de Planificación del Desarrollo de Bolivia. 2021. "Aportes a la planificación integral del estado para el ciclo 2021 - 2025". La Paz: Ministerio de Desarrollo de Bolivia. [http://www.planificacion.gob.bo/uploads/APORTES\\_A\\_LA\\_PLANIFICACION%CC%81N\\_INTEGRAL\\_DEL\\_ESTADO\\_PARA\\_EL\\_CICLO\\_2021-2025.pdf](http://www.planificacion.gob.bo/uploads/APORTES_A_LA_PLANIFICACION%CC%81N_INTEGRAL_DEL_ESTADO_PARA_EL_CICLO_2021-2025.pdf).
- 89 Lima-Quispe et al., 2021, "Delving into the Divisive Waters of River Basin Planning in Bolivia: A Case Study in the Cochabamba Valley".
- 90 Villada-Canela, M. et al. 2019. "Fundamentals, obstacles and challenges of public participation in water Management in Mexico: Fundamentos, obstáculos y retos de la participación pública en la gestión del agua en México." *Tecnología y Ciencias del Agua* 10 (3): 12–46. doi:10.24850/j-tyca-2019-03-02.
- 91 Kauffman, G.J. 2015. "Governance, Policy, and Economics of Intergovernmental River Basin Management". *Water Resources Management* 29 (15): 5689–5712. doi:10.1007/s11269-015-1141-5.
- Lima-Quispe et al., 2021, "Delving into the Divisive Waters of River Basin Planning in Bolivia: A Case Study in the Cochabamba Valley".
- 92 Poupeau, F. 2017. "La Paz/El Alto: a contract under pressures". En *Doce Conflictos y Luchas por el "Oro Azul" en América: Bolivia, Brasil, Colombia, Estados Unidos, México y Peru*, editado por D. Mercier, F. Poupeau, y J. Robert, 35–38. Cahiers CEMCA, Serie Blue-Grass, No. 2. Mexico City: Centre d'Études Mexicaines et Centraméricaines. <https://shs.hal.science/halshs-01643907/document>.
- 93 Bellaubi y Bustamante, 2018, "Towards a New Paradigm in Water Management: Cochabamba's Water Agenda from an Ethical Approach".
- 94 Agramont et al., 2019, "Transdisciplinary Learning Communities to Involve Vulnerable Social Groups in Solving Complex Water-Related Problems in Bolivia".
- 95 Antezana, F. 2007. "Los conflictos en la gestión del agua". Cochabamba: Comisión para la Gestión Integral del Agua en Bolivia & GTZ CR Proagro.
- 96 Poupeau, 2017, "La Paz/El Alto: a contract under pressures".
- 97 Perreault, 2008, "Custom and Contradiction: Rural Water Governance and the Politics of Usos y Costumbres in Bolivia's Irrigators' Movement"; Razavi, S. 2016. "The 2030 Agenda: Challenges of Implementation to Attain Gender Equality and Women's Rights". *Gender & Development* 24 (1): 25–41. doi:10.1080/13552074.2016.1142229.
- 98 Estado Plurinacional de Bolivia, 2021, "Informe Nacional Voluntario de Bolivia 2021".
- 99 Wutich, Beresford, y Carvajal, 2016, "Can Informal Water Vendors Deliver on the Promise of A Human Right to Water? Results From Cochabamba, Bolivia".
- 100 Mejía, A., G. Uzcátegui, y O. Valverde. 2017. "Agua y saneamiento en el Estado Plurinacional de Bolivia". Corporación Andina de Fomento.
- 101 Wutich, Beresford, y Carvajal, 2016, "Can Informal Water Vendors Deliver on the Promise of A Human Right to Water? Results From Cochabamba, Bolivia". Bolivia. Using an economic justice framework, we evaluate (1
- 102 Botton, S., S. Hardy, y F. Poupeau. 2017. "Water from the Heights, Water from the Grassroots: The Governance of Common Dynamics and Public Services in La Paz-El Alto". Working Paper. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/26097.
- 103 MMAyA, 2022, "Contribución Nacionalmente Determinada (CND) del Estado Plurinacional de Bolivia: Actualización de las CND para el periodo 2021–2030 en el marco del Acuerdo de París". La CDN no provee ese número explícitamente, pero da un total 519,597 hectáreas. La base de datos de las Organizaciones de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAOStat, muestra que el total de las tierras agrícolas en 2020 era de aproximadamente 4.5 millón de hectáreas (valor imputado). Ver <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>.
- 104 Nogales Vera, N.M. 2019. "Políticas agrarias y desigualdad social en el campesinado. Riego, mecanización y seguro agrario". La Paz: Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario - CEDLA. [https://siip.produccion.gob.bo/noticias/files/BI\\_08012020905c8\\_Policedla.pdf](https://siip.produccion.gob.bo/noticias/files/BI_08012020905c8_Policedla.pdf).
- 105 Yehle, E. 2019. "How a Water Model Can Reveal Inequalities – and Inform Better Policy". Stockholm Environment Institute. 11 de febrero. <https://www.sei.org/featured/how-a-water-model-can-reveal-inequalities-and-inform-better-policy/>.
- 106 Langer, E.D. 2013. "People of the Water: Change and Continuity among the Uru-Chipayans of Bolivia". *Hispanic American Historical Review* 93 (4): 712–13. doi:10.1215/00182168-2351879.
- Ortiz, E. et al. 2008. "Fox Walker on the Parapeti River, Bolivia: The Origins of How We Guarani Live in Iví". En *Pre-Columbian Landscapes of Creation and Origin*, editado por J.E. Staller, 161–202. New York, NY: Springer. doi:10.1007/978-0-387-76910-3\_6.
- 107 Mejía, Uzcátegui, y Valverde, 2017, "Agua y saneamiento en el Estado Plurinacional de Bolivia".
- 108 Estado Plurinacional de Bolivia, 2021, "Informe Nacional Voluntario de Bolivia 2021".
- 109 MMAyA. 2020. "MMAyA presenta Estrategia Nacional de Tratamiento de Aguas Residuales". *Ministerio de Medio Ambiente y Agua* (blog), enero 28. <https://www.mmaya.gob.bo/2020/01/mmaya-presenta-estrategia-nacional-de-tratamiento-de-aguas-residuales/>.

- 110 Estado Plurinacional de Bolivia, 2021, "Informe Nacional Voluntario de Bolivia 2021".
- 111 Humphreys Bebbington, D. 2012. "Las tensiones Estado-indígenas debido a la expansión de la industria hidrocarburífera en el chaco boliviano". En *Gas y desarrollo: Dinámicas territoriales rurales en Tarija-Bolivia*, L. Hinojosa (Ed.), 131-52. CERDET and Fundación Tierra.
- 112 Rodríguez Fernández, G.V. 2020. "Neo-Extractivism, the Bolivian State, and Indigenous Peasant Women's Struggles for Water in the Altiplano". *Human Geography* 13 (1): 27-39. doi:10.1177/1942778620910896.
- 113 Roa-García, Urteaga-Crovetto, y Bustamante-Zenteno, 2015, "Water laws in the Andes: A promising precedent for challenging neoliberalism".
- 114 Bellaubi y Bustamante, 2018, "Towards a New Paradigm in Water Management: Cochabamba's Water Agenda from an Ethical Approach"; Agramont et al., 2019, "Transdisciplinary Learning Communities to Involve Vulnerable Social Groups in Solving Complex Water-Related Problems in Bolivia".
- 115 Mejía, Uzcátegui, y Valverde, 2017, "Agua y saneamiento en el Estado Plurinacional de Bolivia".
- 116 Castro, M., G. Mayén, y J. Ospina. 2019. "Impactos Ambientales, Sociales y Culturales de Hidroeléctricas en Bolivia, Guatemala y Panamá". La Paz: Konrad Adenauer Stiftung. <https://www.kas.de/documents/277427/8016182/19.12+Impactos+ambientales+sociales+y+culturales+web.pdf/1def877e-770c-982c-9b70-fee621c5ff4c?version=1.0&t=1578665523027>.
- 117 Campanini, O. 2017. "Agua y minería en Bolivia ¿Riesgos Lejanos? El caso de la provisión de agua para consumo doméstico a la ciudad de La Paz". *Revista Deliberar*; Roa-García, Urteaga-Crovetto, y Bustamante-Zenteno, 2015, "Water laws in the Andes: A promising precedent for challenging neoliberalism".
- 118 Morales Anaya, R. 2020. "Mineral Trading and Informal Labour in Bolivia". *Economía Coyuntural* 5 (2): 2-32; Francescone, K. 2015. "Cooperative Miners and the Politics of Abandonment in Bolivia". *The Extractive Industries and Society* 2 (4): 746-55. doi:10.1016/j.exis.2015.10.004.
- 119 Marston, A. y T. Perreault. 2017. "Consent, coercion and cooperativismo: Mining cooperatives and resource regimes in Bolivia". *Environment & Planning A* 49 (2): 252-72. doi:10.1177/0308518X16674008.
- 120 Barandiarán, J. 2019. "Lithium and Development Imaginaries in Chile, Argentina and Bolivia". *World Development* 113 (enero): 381-91. doi:10.1016/j.worlddev.2018.09.019.
- 121 Roa-García, Urteaga-Crovetto, y Bustamante-Zenteno, 2015, "Water laws in the Andes: A promising precedent for challenging neoliberalism".
- 122 Beverinotti, J. 2018. "Development Challenges in Bolivia". IDB Policy Brief 89. Washington, DC: Inter-American Development Bank. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Development-Challenges-in-Bolivia.pdf>.
- 123 Morales Anaya, 2020, "Mineral Trading and Informal Labour in Bolivia".
- 124 Mejía, Uzcátegui, y Valverde, 2017, "Agua y saneamiento en el Estado Plurinacional de Bolivia".
- 125 Perreault, 2008, "Custom and Contradiction: Rural Water Governance and the Politics of Usos y Costumbres in Bolivia's Irrigators' Movement".
- 126 Terrazas, L., L. Forni, y M. Escobar. 2020. "Integrating equality in evaluation of water access for irrigation in an Andean community". *Aqua-LAC* 12 (septiembre). doi:10.29104/phi-aqualac/2020-v12-1-04
- 127 MMAyA, 2018, "Enfoque de género en proyectos de riego".
- 128 Seemann, 2016, "Inclusive recognition politics and the struggle over hydrosocial territories in two Bolivian highland communities". La Ley de Servicios de Agua y Saneamiento (2066 de 2000) y la Ley de Riego (2878 de 2004) establecen registros para los sistemas de agua gestionados por las comunidades, incluidos los grupos indígenas. Estos actos administrativos reconocen el uso del agua por parte de los sistemas de agua gestionados por las comunidades y los eximen de las tarifas de agua. Los registros son necesarios para que estos sistemas puedan acceder a los proyectos gubernamentales relacionados con el agua.
- 129 Perreault, 2008, "Custom and Contradiction: Rural Water Governance and the Politics of Usos y Costumbres in Bolivia's Irrigators' Movement".
- 130 Perales Miranda, 2015, "Género e interculturalidad en las políticas públicas de riego en Bolivia".
- 131 Perales Miranda, 2015.
- 132 MMAyA, 2018, "Enfoque de género en proyectos de riego".
- 133 Bustamante, Peredo, y Udaeta, 2005, "Women in the 'Water War' in the Cochabamba Valleys".
- 134 Painter, 2022, "Bolivia: Climate Change, Inequality and Resilience".
- 135 Ortiz, N. y M. Escobar. 2020. "Creando Una Visión de Recursos Hídricos En Bolivia a Través de WEAP: De Lo Nacional a Lo Local." Stockholm Environment Institute. septiembre 9. <https://www.sei.org/featured/creando-una-vision-de-recursos-hidricos-en-bolivia-a-traves-de-weap-de-lo-nacional-a-lo-local/>.
- 136 MMAyA. 2018. "Balance hídrico superficial de Bolivia 1980-2016". La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua. <http://vibh.mmay.gov.bo/vibh/database/9>.
- 137 CEPAL. 2018. "Acceso a la información, la participación y la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe: hacia el logro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible". Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/43301>.
- 138 Boillat, S. y F. Berkes. 2013. "Perception and Interpretation of Climate Change among Quechua Farmers of Bolivia : Indigenous Knowledge as a Resource for Adaptive Capacity". *Ecology and Society* 18 (4). <https://www.jstor.org/stable/26269399>.
- Allen, S. et al. 2020. "Building Transformative Institutional Adaptive Capacity". Washington, DC: Inter-American Development Bank. <http://dx.doi.org/10.18235/0002226>.
- 139 La consulta previa es el derecho de los pueblos indígenas a decidir sobre medidas administrativas y judiciales, nuevos proyectos e infraestructuras y otras actividades que se realicen en su territorio.
- 140 Schilling-Vacaflor, A. 2019. "The coupling of prior consultation and environmental impact assessment in Bolivia: Corporate appropriation and knowledge gaps". En *The Prior Consultation of Indigenous Peoples in Latin America*. Routledge.
- 141 CIF. 2019. "Pilot Program for Climate Resilience – Climate Funds Update". <https://climatefundsupdate.org/the-funds/pilot-program-for-climate-resilience-2/>.
- 142 CIF. 2018. "Evaluation of the Climate Investment Funds' programmatic approach: Final report and management response". Washington, DC, and Fairfax, VA: Climate Investment Funds. [https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/cif\\_enc/files/knowledge-documents/evaluation\\_of\\_the\\_cif\\_programmatic\\_approach\\_final\\_report\\_and\\_management\\_response.pdf](https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/cif_enc/files/knowledge-documents/evaluation_of_the_cif_programmatic_approach_final_report_and_management_response.pdf).
- 143 CIF. 2011. "Strategic Program for Climate Resilience for Bolivia". Washington, DC, and La Paz: Climate Investment Funds and Government of Bolivia. [https://www.cif.org/sites/cif\\_enc/files/ppcr\\_5\\_bolivia\\_spcr\\_0.pdf](https://www.cif.org/sites/cif_enc/files/ppcr_5_bolivia_spcr_0.pdf).
- 144 El estudio se centra en estos dos proyectos dada su relevancia para los diferentes elementos de la gobernanza del agua. Hay un proyecto adicional de CIF en Bolivia, Productos Financieros para Promover la Resiliencia al Cambio Climático en Bolivia.

- 145 La estructura que se presenta aquí se ha simplificado para efectos del estudio y no corresponde totalmente a la forma en que se organizan oficialmente los proyectos del PPCR.
- 146 CIF, 2011, "Strategic Program for Climate Resilience for Bolivia".
- 147 World Bank. 2013. "Project appraisal document on the proposed Strategic Climate Fund credit in the amount of US\$ 36 million and a proposed Strategic Climate Fund Grant in the amount of 9.5 million US\$ to the Plurinational State of Bolivia for a Bolivia climate resilience - integrated basin management project". Washington, DC: World Bank. <https://pubdocs.worldbank.org/en/686491531529075573/2000-XPCRBO008A-Bolivia-PID.pdf>.
- 148 Jacobson, S. y I. Sekizovic. 2019. "Physico-chemical evaluation of the water quality in Rocha River: A qualitative and comparative analysis including aspects of social and environmental factors". Lund: Lund University. <https://www.lunduniversity.lu.se/lup/publication/8972972>.
- 149 IDB. 2015. "Multipurpose Water Supply and irrigation Program for the Municipios of Batallas, Pucarani and El Alto: Loan Proposal". Washington, DC: Inter-American Development Bank. <https://www.cif.org/projects/multipurpose-drinking-water-and-irrigation-program-municipalities-batallas-pucarani-and-el>.
- 150 Atteridge, A. et al. 2019. "Aid Atlas". Stockholm Environment Institute. <https://aid-atlas.org>.
- 151 Para una discusión de las características preferidas para los proyectos de cooperación internacional a gran escala, ver: Barrett, S. 2014. "Subnational Climate Justice? Adaptation Finance Distribution and Climate Vulnerability". *World Development* 58 (junio): 130–42. doi:10.1016/j.worlddev.2014.01.014.
- 152 Omukuti, J. 2020. "Challenging the obsession with local level institutions in country ownership of climate change adaptation". *Land Use Policy* 94 (mayo). doi:10.1016/j.landusepol.2020.104525.
- 153 Según la Constitución, existen tres formas diferentes de ejercer la democracia en Bolivia: la democracia directa y participativa (por ejemplo, a través del referéndum, la asamblea, las consultas previas), la democracia representativa (a través de elecciones representativas) y la democracia comunitaria (a través de la elección, designación o nombramiento de autoridades y representantes según normas y procesos propios de las comunidades indígenas).
- 154 Centro Profesional Multidisciplinario. 2016. "Consulta Pública". BO-T1158-SN3. Proyecto Multipropósito de Riego y Agua Potable para los Municipios de Batallas, Pucarani y El Alto. Evaluación de Impacto Ambiental y Social. Bogotá: Centro Profesional Multidisciplinario.
- 155 Forni, L. et al. 2018. "Navigating the Water-Energy Governance Landscape and Climate Change Adaptation Strategies in the Northern Patagonia Region of Argentina". *Water* 10 (6): 794. doi:10.3390/w10060794.
- 156 Angarita, H., C. Coleoni, y N. Lima. 2021. "ADR y planificación de cuencas hidrográficas en Bolivia". Informe de Políticas. Bogotá: Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/publications/adr-y-planificacion-de-cuencas-hidrograficas-en-bolivia>.
- 157 Ver <https://www.sei.org/featured/bolivia-watch-un-enfoque-integrado-para-garantizar-la-limpieza-y-disponibilidad-del-agua/>.
- 158 Stockholm Environment Institute. s/f. "Integrated Planning Ensures Equitable Access to Water in Bolivia". Nextblue. Consultado el 18 de noviembre de 2021. <https://next.blue/articles/integrated-planning-ensures-equitable-access-to-water-in-bolivia>.
- 159 Centro Profesional Multidisciplinario, 2016, "Consulta Pública".
- 160 Banco Mundial. 2013. "Marco para Pueblos Indígenas". IPP646. Washington, DC. La Tierra Comunitaria de Origen es una designación dada por Bolivia a las tierras indígenas autónomas y de propiedad comunal.
- 161 Los *bofedales* son humedales formados por praderas nativas en las alturas de los Andes y alimentados por aguas subterráneas poco profundas y aguas superficiales.
- 162 Centro Profesional Multidisciplinario. 2016. "Programa de Gestión Ambiental y Social". BO-T1158-SN3. Proyecto Multipropósito de Riego y Agua Potable para los Municipios de Batallas, Pucarani y El Alto. Evaluación de Impacto Ambiental y Social. Bogotá: Centro Profesional Multidisciplinario.
- 163 Centro Profesional Multidisciplinario.
- 164 Proyecto Multipropósito de Riego y Agua Potable, *Programa de Gestión Ambiental y Social* (PGAS), (La Paz: 2022).
- 165 Banco Mundial, "Marco Para Pueblos Indígenas" (Washington, D.C.:Banco Mundial, 2013).
- 166 World Bank. 2017. "Marco para la Gestión Ambiental, Programa Piloto de Resiliencia Climática". SFG3636 V1. Washington, DC: World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/fr/520471506952025851/pdf/SFG3636-V1-EA-SPANISH-P129640-Box405301B-PUBLIC-Disclosed-10-2-2017.pdf>.
- 167 IPCC. 2022. "Annex II: Glossary". En *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, editado por H.-O. Pörtner et al., 2897–2930. Cambridge, UK, and New York: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781009325844.029.
- 168 Magnan, A.K. et al. 2016. "Addressing the Risk of Maladaptation to Climate Change: Addressing the Risk of Maladaptation to Climate Change". *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 7 (5): 646–65. doi:10.1002/wcc.409.
- 169 Ferdous, M.R. et al. 2020. "The Interplay between Structural Flood Protection, Population Density, and Flood Mortality along the Jamuna River, Bangladesh". *Regional Environmental Change* 20 (1): 5. doi:10.1007/s10113-020-01600-1.
- 170 Caretta et al., 2022, "Water".
- 171 Es importante señalar que el BID tiene otro proyecto, fuera del PPCR, que aborda cuestiones relacionadas con la contaminación minera.
- 172 Xu, C. et al. 2020. "Future Material Demand for Automotive Lithium-Based Batteries". *Communications Materials* 1 (1): 1–10. doi:10.1038/s43246-020-00095-x.
- Hund, K. et al. 2020. "Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition". Climate-Smart Mining Facility report. Washington, DC: World Bank Group. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020/05/11/mineral-production-to-soar-as-demand-for-clean-energy-increases>.
- 173 USGS. 2022. "Lithium". Mineral Commodity Summaries 2022. Reston, VA, US: U.S. Geological Survey. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-lithium.pdf>.
- 174 Treadgold, T. 2021. "Lithium Price Tipped To Rise After Warning Of 'Perpetual Deficit'". Forbes, julio 2. <https://www.forbes.com/sites/timtreadgold/2021/07/02/lithium-price-tipped-to-rise-after-warning-of-perpetual-deficit/>.
- 175 Pearce, F. 2022. "Why the Rush to Mine Lithium Could Dry Up the High Andes". *Yale E360*, septiembre 19. <https://e360.yale.edu/features/lithium-mining-water-andes-argentina>.
- 176 Allen et al., 2020, "Building Transformative Institutional Adaptive Capacity".
- 177 IDB. 2015. "Multipurpose Water Supply and irrigation Program for the Municipios of Batallas, Pucarani and El Alto: Environmental and Social Management Report". Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- 178 "Servicios climáticos" es un término que engloba una amplia gama de servicios que producen, interpretan y proporcionan información climática de alta calidad para apoyar una mejor planificación y toma de decisiones por parte de individuos y organizaciones. Para una explicación básica, ver <https://ciifen.org/servicios-climaticos-2/>.

- 179 Allen et al., 2020, "Building Transformative Institutional Adaptive Capacity".
- 180 Estas medidas tienen como objetivo controlar la erosión del suelo y promover la infiltración/retención del agua del suelo e incluyen actividades como la reforestación/revegetación, la restauración de barrancos y la mejora de las prácticas agrícolas.
- 181 Los principales indicadores del proyecto de Resiliencia Climática-MIC incluyen la adopción por parte del Gobierno de una metodología de planificación integrada de cuencas fluviales que incorpore el cambio climático; el número de instituciones gubernamentales que utilicen las herramientas desarrolladas por el PPCR para la adaptación al cambio climático; la disponibilidad y adecuación de datos y previsiones hidrometeorológicas precisas, oportunas y fiables; el número de subcuencas piloto en las que funcione un sistema de gestión integrada de cuencas fluviales centrado en la mejora de la resiliencia climática; así como el número de beneficiarios directos (incluida la proporción de mujeres beneficiarias).
- 182 Ver el Marco de La Iniciativa sobre la Transición Justa para un análisis detallado de las dimensiones de transformación: <https://www.cif.org/resource-collections/just-transition/framework-just-transitions> (en inglés).
- 183 Gonzales-Iwanciw, J., S. Karlsson-Vinkhuyzen, y A. Dewulf. 2021. "Multi-level learning in the governance of adaptation to climate change: the case of Bolivia's water sector". *Climate and Development* 13 (5): 399–413. doi:10.1080/17565529.2020.1785830.
- 184 Ver, por ejemplo: CEPAL. 2014. "La economía del cambio climático en Bolivia: Impactos en hidroenergía". Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/en/node/35809>.
- Kinouchi et al., 2019, "Water Security in High Mountain Cities of the Andes under a Growing Population and Climate Change: A Case Study of La Paz and El Alto, Bolivia".
- 185 Estado Plurinacional de Bolivia, 2021, "Plan de Desarrollo Económico y Social 2021–2025: Reconstruyendo la Economía para Vivir Bien, hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones".
- 186 Eriksen et al., 2021, "Adaptation Interventions and Their Effect on Vulnerability in Developing Countries: Help, Hindrance or Irrelevance?"
- 187 Barrett, 2014, "Subnational Climate Justice? Adaptation Finance Distribution and Climate Vulnerability".
- 188 De Stefano, L. et al. 2012. "Public participation and transparency in water management". En *Water, Agriculture and the Environment in Spain: Can We Square the Circle?*, editado por L. De Stefano y M.R. Llamas, 217–25. London: Taylor and Francis Group. <https://www.routledge.com/Water-Agriculture-and-the-Environment-in-Spain-can-we-square-the-circle/Stefano-Llamas/p/book/9781138076075>.
- 189 Biskupska, N. y A. Salamanca. 2020. "Co-Designing Climate Services to Integrate Traditional Ecological Knowledge: A Case Study from Bali". Bangkok: Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/publications/co-designing-climate-services-to-integrate-traditional-ecological-knowledge/>.
- 190 Eriksen et al., 2021, "Adaptation Interventions and Their Effect on Vulnerability in Developing Countries: Help, Hindrance or Irrelevance?"
- 191 Ahlborg, H. y A.J. Nightingale. 2018. "Theorizing Power in Political Ecology: The Where of Power in Resource Governance Projects". *Journal of Political Ecology* 25 (1): 381–401. doi:10.2458/v25i1.22804.
- 192 De Stefano et al., 2012, "Public participation and transparency in water management".
- 193 Murtinho, F. et al. 2013. "Does External Funding Help Adaptation? Evidence from Community-Based Water Management in the Colombian Andes". *Environmental Management* 52 (5): 1103–14. doi:10.1007/s00267-013-0156-z.
- 194 Atteridge y Strambo, 2021, "How Can Socio-Economic Transitions Be Better Managed? Lessons from Four Historical Cases of Industrial Transition".
- 195 MMAY, 2022, "Contribución Nacionalmente Determinada (CND) del Estado Plurinacional de Bolivia: Actualización de las CND para el periodo 2021–2030 en el marco del Acuerdo de París".
- 196 Lahn, G. y S. Bradley. 2016. "Left stranded? Extractives-led growth in a carbon-constrained world." London: Chatham House: the Royal Institute of international affairs.
- 197 Vander Molen, I. 2022. "Bolivia: Pursuing Sustainable Lithium Mining". Center for Strategic and International Studies. *Development Dispatches* (blog), mayo 16. <https://www.csis.org/blogs/development-dispatches/bolivia-pursuing-sustainable-lithium-mining>.

# REFERENCIAS

- Abelvik-Lawson, H. 2019. "Indigenous environmental rights, participation and lithium mining in Argentina and Bolivia : a socio-legal analysis". Colchester: University of Essex. <https://ethos.bl.uk/OrderDetails.do?uin=uk.bl.ethos.795144>.
- Adger, N. y et al. 2005. *Justice in Vulnerability and Adaptation to Climate Change*. Cambridge: MIT Press.
- Agramont, A., M. Craps, M. Balderrama, y M. Huysmans. 2019. "Transdisciplinary Learning Communities to Involve Vulnerable Social Groups in Solving Complex Water-Related Problems in Bolivia". *Water* 11 (2): 385. doi:10.3390/w11020385.
- Ahlborg, H. y A.J. Nightingale. 2018. "Theorizing Power in Political Ecology: The Where of Power in Resource Governance Projects". *Journal of Political Ecology* 25 (1): 381–401. doi:10.2458/v25i1.22804.
- Allen, S., J. Gonzales Iwanciw, L. Rodriguez, M. Stoffel, A. Grünwaldt, F. Brusa, y M.J. Bocco. 2020. "Building Transformative Institutional Adaptive Capacity". Washington, DC: Inter-American Development Bank. <http://dx.doi.org/10.18235/0002226>.
- Alvestegui, A. 2009. "Laying the ground to achieve universal access to sanitation and preserving water quality in urban cities of Bolivia". World Bank. *The Water Blog* (blog), agosto 21. <https://blogs.worldbank.org/water/laying-ground-achieve-universal-access-sanitation-and-preserving-water-quality-urban-cities>.
- Anderson, T. 2019. "Principles for a Just Transition in Agriculture". ActionAid Ghana.
- Angarita, H., C. Coleoni, y N. Lima. 2021. "ADR y planificación de cuencas hidrográficas en Bolivia". Informe de Políticas. Bogotá: Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/publications/adr-y-planificacion-de-cuencas-hidrograficas-en-bolivia>.
- Antequera, N. 2016. "Inventario de Conflictos y Acuerdos por el Agua en Cochabamba". Cochabamba: Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.
- Antezana, F. 2007. "Los conflictos en la gestión del agua". Cochabamba: Comisión para la Gestión Integral del Agua en Bolivia & GTZ CR Proagro.
- Atteridge, A. y E. Remling. 2018. "Is Adaptation Reducing Vulnerability or Redistributing It?" *WIREs Climate Change* 9 (1): e500. doi:10.1002/wcc.500.
- Atteridge, A., G. Savidou, S. Sadowski, F. Gortana, L. Meintrup, y A. Dzebo. 2019. "Aid Atlas". Stockholm Environment Institute. <https://aid-atlas.org>.
- Atteridge, A. y C. Strambo. 2021. "How Can Socio-Economic Transitions Be Better Managed? Lessons from Four Historical Cases of Industrial Transition". SEI Report. Stockholm: Stockholm Environment Institute. <http://doi.org/10.51414/sei2021.009>.
- Baer, M. 2015. "From Water Wars to Water Rights: Implementing the Human Right to Water in Bolivia". *Journal of Human Rights* 14 (3): 353–76. doi:10.1080/14754835.2014.988782.
- Banco Mundial. 2013. "Marco para Pueblos Indígenas". IPP646. Washington, DC.
- Barandiarán, J. 2019. "Lithium and Development Imaginaries in Chile, Argentina and Bolivia". *World Development* 113 (enero): 381–91. doi:10.1016/j.worlddev.2018.09.019.
- Barrett, S. 2014. "Subnational Climate Justice? Adaptation Finance Distribution and Climate Vulnerability". *World Development* 58 (junio): 130–42. doi:10.1016/j.worlddev.2014.01.014.
- Bellaubi, F. y R. Bustamante. 2018. "Towards a New Paradigm in Water Management: Cochabamba's Water Agenda from an Ethical Approach". *Geosciences* 8 (5): 177. doi:10.3390/geosciences8050177.
- Beverinotti, J. 2018. "Development Challenges in Bolivia". IDB Policy Brief 89. Washington, DC: Inter-American Development Bank. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Development-Challenges-in-Bolivia.pdf>.
- Biskupska, N. y A. Salamanca. 2020. "Co-Designing Climate Services to Integrate Traditional Ecological Knowledge: A Case Study from Bali". Bangkok: Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/publications/co-designing-climate-services-to-integrate-traditional-ecological-knowledge/>.
- Boillat, S. y F. Berkes. 2013. "Perception and Interpretation of Climate Change among Quechua Farmers of Bolivia : Indigenous Knowledge as a Resource for Adaptive Capacity". *Ecology and Society* 18 (4). <https://www.jstor.org/stable/26269399>.
- Botton, S., S. Hardy, y F. Poupeau. 2017. "Water from the Heights, Water from the Grassroots: The Governance of Common Dynamics and Public Services in La Paz-El Alto". Working Paper. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/26097.
- Bustamante, R., C. Crespo, y A.M. Walnycki. 2012. "Seeing through the concept of water as a human right in Bolivia". En *The Right to Water*, F. Sultana, A. Loftus, 223–40. New York: Earthscan.
- Bustamante, R., E. Peredo, y M.E. Udaeta. 2005. "Women in the 'Water War' in the Cochabamba Valleys". En *Opposing Currents: The Politics of Water and Gender in Latin America*, editado por V. Bennett, S. Dávila-Poblete, y M.N. Rico, 72–90. Pittsburgh, PA, US: University of Pittsburgh Press. <https://upittpress.org/books/9780822958543/>.
- Campanini, O. 2017. "Agua y minería en Bolivia ¿Riesgos Lejanos? El caso de la provisión de agua para consumo doméstico a la ciudad de La Paz". *Revista Deliberar*.
- Canedo Rosso, C. 2019. "Addressing Water Scarcity in the Bolivian Altiplano for Sustainable Water Management". Lund: Lund University, Water Resources Engineering. [https://portal.research.lu.se/portal/en/publications/addressing-water-scarcity-in-the-bolivian-altiplano-for-sustainable-water-management\(a000519b-9160-4423-ae30-358641967c8d\)/export.html](https://portal.research.lu.se/portal/en/publications/addressing-water-scarcity-in-the-bolivian-altiplano-for-sustainable-water-management(a000519b-9160-4423-ae30-358641967c8d)/export.html).
- Caney, S. 2006. "Cosmopolitan Justice, Rights and Global Climate Change". *Canadian Journal of Law and Jurisprudence* 19 (2): 255–78.

- Caretta, M.A., A. Mukherji, M. Arfanuzzaman, R.A. Betts, A. Gelfan, Y. Hirabayashi, T.K. Lissner, et al. 2022. "Water". En *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, editado por H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M.M.B. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, et al. Cambridge, UK, and New York: Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>.
- Castro, M., G. Mayén, y J. Ospina. 2019. "Impactos Ambientales, Sociales y Culturales de Hidroeléctricas en Bolivia, Guatemala y Panamá". La Paz: Konrad Adenauer Stiftung. <https://www.jkas.de/documents/277427/8016182/19.12+Impactos+ambientales+sociales+y+culturales+web.pdf/1def877e-770c-982c-9b70-fee621c5ff4c?version=1.0&t=1578665523027>.
- Centro Profesional Multidisciplinario. 2016. "Consulta Pública". BO-T1158-SN3. Proyecto Multipropósito de Riego y Agua Potable para los Municipios de Batallas, Pucarani y El Alto. Evaluación de Impacto Ambiental y Social. Bogota: Centro Profesional Multidisciplinario.
- Centro Profesional Multidisciplinario. 2016. "Programa de Gestión Ambiental y Social". BO-T1158-SN3. Proyecto Multipropósito de Riego y Agua Potable para los Municipios de Batallas, Pucarani y El Alto. Evaluación de Impacto Ambiental y Social. Bogota: Centro Profesional Multidisciplinario.
- CEPAL. 2014. "La economía del cambio climático en Bolivia: Impactos en hidroenergía". Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Economic Commission for Latin America and the Caribbean). <https://www.cepal.org/en/node/35809>.
- CEPAL. 2018. "Acceso a la información, la participación y la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe: hacia el logro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible". Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Economic Commission for Latin America and the Caribbean). <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/43301>.
- CIF. 2011. "Strategic Program for Climate Resilience for Bolivia". Washington, DC, and La Paz: Climate Investment Funds and Government of Bolivia. [https://www.cif.org/sites/cif\\_enc/files/ppcr\\_5\\_bolivia\\_spcr\\_0.pdf](https://www.cif.org/sites/cif_enc/files/ppcr_5_bolivia_spcr_0.pdf).
- CIF. 2018. "Evaluation of the Climate Investment Funds' programmatic approach: Final report and management response". Washington, DC, and Fairfax, VA: Climate Investment Funds. [https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/cif\\_enc/files/knowledge-documents/evaluation\\_of\\_the\\_cif\\_programmatic\\_approach\\_final\\_report\\_and\\_management\\_response.pdf](https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/cif_enc/files/knowledge-documents/evaluation_of_the_cif_programmatic_approach_final_report_and_management_response.pdf).
- CIF. 2019. "Pilot Program for Climate Resilience – Climate Funds Update". <https://climatefundsupdate.org/the-funds/pilot-program-for-climate-resilience-2/>.
- Cruz Rodríguez, E. 2014. "Prolegómenos al vivir bien-buen vivir: una evaluación normativa y práctica". *Revista Finanzas y política económica* 6 (2): 387–402. doi:10.14718/revfinanzpolitecon.2014.6.2.8.
- De Stefano, L., N. Hernandez-Mora, E. Lopez-Gunn, B. Willaarts, y P. Zorrilla-Miras. 2012. "Public participation and transparency in water management". En *Water, Agriculture and the Environment in Spain: Can We Square the Circle?*, editado por L. De Stefano y M.R. Llamas, 217–25. London: Taylor and Francis Group. <https://www.routledge.com/Water-Agriculture-and-the-Environment-in-Spain-can-we-square-the-circle/Stefano-Llamas/p/book/9781138076075>.
- DeAngelis, K. 2013. "Building resilience to climate change through indigenous knowledge: The case of Bolivia". Inside Stories on Climate Compatible Development. Climate and Development Knowledge Network and World Resources Institute. <https://cdkn.org/resource/building-resilience-to-climate-change-through-indigenous-knowledge-the-case-of-bolivia>.
- Eriksen, S., E.L.F. Schipper, M. Scoville-Simonds, K. Vincent, H.N. Adam, N. Brooks, B. Harding, et al. 2021. "Adaptation Interventions and Their Effect on Vulnerability in Developing Countries: Help, Hindrance or Irrelevance?" *World Development* 141 (mayo): 105383. doi:10.1016/j.worlddev.2020.105383.
- Escóbar de Pabón, S., W. Arteaga Aguilar, y G. Hurtado Aponte. 2019. "Desigualdades y pobreza en Bolivia: una perspectiva multidimensional". La Paz: Centro de Estudio para el Desarrollo Laboral y Agrario. <https://cedla.org/publicaciones/obess/desigualdades-y-pobreza-multidimensional/desigualdades-y-pobreza-en-bolivia-una-perspectiva-multidimensional/>.
- Escobar, M. y D. Purkey. 2013. "Water Scarcity, Climate Change and Bolivia: Planning for Climate Uncertainties". SEI Discussion Brief. Davis, CA, US: Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/publications/water-scarcity-climate-change-and-bolivia-planning-for-climate-uncertainties/>.
- Estado Plurinacional de Bolivia. 2021. "Informe Nacional Voluntario de Bolivia 2021". La Paz. [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/28230Bolivia\\_VNR\\_Report.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/28230Bolivia_VNR_Report.pdf).
- Estado Plurinacional de Bolivia. 2021. "Plan de Desarrollo Económico y Social 2021–2025: Reconstruyendo la Economía para Vivir Bien, hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones". La Paz: Ministerio de Planificación del Desarrollo. [http://grus.org.bo/wp-content/uploads/2021/12/PDES-2021-2025\\_compressed-comprimido1.pdf](http://grus.org.bo/wp-content/uploads/2021/12/PDES-2021-2025_compressed-comprimido1.pdf).
- Fabricant, N. 2013. "Good Living for Whom? Bolivia's Climate Justice Movement and the Limitations of Indigenous Cosmovisions". *Latin American and Caribbean Ethnic Studies* 8 (2): 159–78. doi:10.1080/1744222.2013.805618.
- Faguet, J. 2003. "Decentralisation and Local Government in Bolivia: An Overview from the Bottom Up". Working Paper 29. London: Development Research Centre, London School of Economics. <https://www.lse.ac.uk/international-development/Assets/Documents/PDFs/csrc-working-papers-phase-one/wp29-decentralisation-and-local-government-in-bolivia.pdf>.
- Ferdous, M.R., G. Di Baldassarre, L. Brandimarte, y A. Wesslink. 2020. "The Interplay between Structural Flood Protection, Population Density, and Flood Mortality along the Jamuna River, Bangladesh". *Regional Environmental Change* 20 (1): 5. doi:10.1007/s10113-020-01600-1.
- Fernandez, J., B. Wickel, y M. Escobar. 2021. "Hydro-Ecological Monitoring of High-Elevation Wetlands in the Katari Watershed, Bolivia". SEI Factsheet. Davis, CA, US: Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/publications/monitoring-wetlands-katari-watershed-bolivia/>.
- Flores Palacio, X. 2020. "Climate Migration and COVID-19 in Bolivia: The nexus and the way forward". Environmental Migration Portal. <https://environmentalmigration.iom.int/fr/node/1850>.
- Forni, L., M. Escobar, P. Cello, M. Marizza, G. Nadal, L. Girardin, F. Losano, L. Bucciarelli, C. Young, y D. Purkey. 2018. "Navigating the Water-Energy Governance Landscape and Climate Change Adaptation Strategies in the Northern Patagonia Region of Argentina". *Water* 10 (6): 794. doi:10.3390/w10060794.
- Francescone, K. 2015. "Cooperative Miners and the Politics of Abandonment in Bolivia". *The Extractive Industries and Society* 2 (4): 746–55. doi:10.1016/j.exis.2015.10.004.
- Gleick, P.H. 2018. "Transitions to Freshwater Sustainability". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115 (36): 8863–71. doi:10.1073/pnas.1808893115.

- Gonzales-Iwanciw, J., S. Karlsson-Vinkhuyzen, y A. Dewulf. 2021. "Multi-level learning in the governance of adaptation to climate change: the case of Bolivia's water sector". *Climate and Development* 13 (5): 399–413. doi:10.1080/17565529.2020.1785830.
- Hendriks, J. 2006. "Legislación de Aguas y Gestión de Sistemas Hídricos en Países de la Región Andina". En *Derechos Colectivos y Políticas Hídricas en la Región Andina*, Urteaga, P., Boelens, R., 47–111. Lima: IEP Instituto de Estudios Peruanos.
- Hicks, K. y N. Fabricant. 2016. "The Bolivian Climate Justice Movement: Mobilizing Indigeneity in Climate Change Negotiations". *Latin American Perspectives* 43 (4): 87–104.
- Humphreys Bebbington, D. 2012. "Las tensiones Estado-indígenas debido a la expansión de la industria hidrocarbúfera en el chaco boliviano". En *Gas y desarrollo: Dinámicas territoriales rurales en Tarija-Bolivia*, L. Hinojosa (Ed.), 131–52. CERDET and Fundación Tierra.
- Hund, K., D. La Porta, T.P. Fabregas, T. Laing, y J. Drexhage. 2020. "Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition". Climate-Smart Mining Facility report. Washington, DC: World Bank Group. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020/05/11/mineral-production-to-soar-as-demand-for-clean-energy-increases>.
- IDB. 2015. "Multipurpose Water Supply and irrigation Program for the Municipios of Batallas, Pucarani and El Alto: Environmental and Social Management Report". Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- IDB. 2015. "Multipurpose Water Supply and irrigation Program for the Municipios of Batallas, Pucarani and El Alto: Loan Proposal". Washington, DC: Inter-American Development Bank. <https://www.cif.org/projects/multipurpose-drinking-water-and-irrigation-program-municipalities-batallas-pucarani-and-el>.
- Ioris, A. 2008. "The limits of integrated water resources management: a case study of Brazil's Paraíba do Sul River Basin". *Sustainability: Science, Practice and Policy* 4 (2): 4–11. doi:10.1080/15487733.2008.11908017.
- IPCC. 2022. "Annex II: Glossary". En *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, editado por H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, et al., 2897–2930. Cambridge, UK, and New York: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781009325844.029.
- Jacobson, S. y I. Sekizovic. 2019. "Physico-chemical evaluation of the water quality in Rocha River: A qualitative and comparative analysis including aspects of social and environmental factors". Lund: Lund University. <https://www.lunduniversity.lu.se/lup/publication/8972972>.
- Jenkins, K. 2018. "Setting Energy Justice Apart from the Crowd: Lessons from Environmental and Climate Justice". *Energy Research & Social Science* 39 (mayo): 117–21. doi:10.1016/j.erss.2017.11.015.
- Kartha, S., E. Kemp-Benedict, E. Ghosh, A. Nazareth, y T. Gore. 2020. "The Carbon Inequality Era: An Assessment of the Global Distribution of Consumption Emissions among Individuals from 1990 to 2015 and Beyond". Joint Research Report. Stockholm Environment Institute and Oxfam. <https://www.sei.org/publications/the-carbon-inequality-era/>.
- Kauffman, G.J. 2015. "Governance, Policy, and Economics of Intergovernmental River Basin Management". *Water Resources Management* 29 (15): 5689–5712. doi:10.1007/s11269-015-1141-5.
- Kinouchi, T., T. Nakajima, J. Mendoza, P. Fuchs, y Y. Asaoka. 2019. "Water Security in High Mountain Cities of the Andes under a Growing Population and Climate Change: A Case Study of La Paz and El Alto, Bolivia". *Water Security* 6 (marzo): 100025. doi:10.1016/j.wasec.2019.100025.
- Klare, M. 2020. "Climate Change, Water Scarcity, and the Potential for Interstate Conflict in South Asia". *Journal of Strategic Security* 13 (4). doi:10.5038/1944-0472.13.4.1826.
- Lager, F., K.M. Adams, A. Dzebo, y R.J.T. Klein. 2021. "A Just Transition for Climate Change Adaptation: Towards Just Resilience and Security in a Globalising World". Adaptation Without Borders Policy Brief 2. Stockholm: Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/publications/just-transition-climate-adaptation/>.
- Lahn, G. y S. Bradley. 2016. "Left stranded? Extractives-led growth in a carbon-constrained world." London: Chatham House: the Royal Institute of international affairs.
- Langer, E.D. 2013. "People of the Water: Change and Continuity among the Uru-Chipayans of Bolivia". *Hispanic American Historical Review* 93 (4): 712–13. doi:10.1215/00182168-2351879.
- Laurie, N. 2011. "Gender Water Networks: Femininity and Masculinity in Water Politics in Bolivia". *International Journal of Urban and Regional Research* 35 (1): 172–88. doi:10.1111/j.1468-2427.2010.00962.x.
- Ledo Espinoza, P.J. 2021. "Peri-urbanization in Sacaba, Bolivia: challenges to the traditional urban planning approach". *International Planning Studies* 26 (3): 286–301. doi:10.1080/13563475.2020.1839389.
- Lima-Quispe, N., C. Coleoni, W. Rincón, Z. Gutierrez, F. Zubieta, S. Nuñez, J. Iriarte, et al. 2021. "Delving into the Divisive Waters of River Basin Planning in Bolivia: A Case Study in the Cochabamba Valley". *Water* 13 (2): 190. doi:10.3390/w13020190.
- Magnan, A.K., E.L.F. Schipper, M. Burkett, S. Bharwani, I. Burton, S. Eriksen, F. Gemenne, J. Schaar, y G. Ziervogel. 2016. "Addressing the Risk of Maladaptation to Climate Change: Addressing the Risk of Maladaptation to Climate Change". *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 7 (5): 646–65. doi:10.1002/wcc.409.
- Mancilla García, M. y Ö. Bodin. 2019. "Participatory Water Basin Councils in Peru and Brazil: Expert discourses as means and barriers to inclusion". *Global Environmental Change Part A: Human & Policy Dimensions* 55 (marzo): 139–48. doi:10.1016/j.gloenvcha.2019.02.005.
- Marston, A. y T. Perreault. 2017. "Consent, coercion and cooperativismo: Mining cooperatives and resource regimes in Bolivia". *Environment & Planning A* 49 (2): 252–72. doi:10.1177/0308518X16674008.
- Maupin, M.A. 2018. "Summary of estimated water use in the United States in 2015". USGS Fact Sheet 2018-3035. *Summary of estimated water use in the United States in 2015*. Vol. 2018–3035. Fact Sheet. Reston, VA, US: U.S. Geological Survey. doi:10.3133/fs20183035.
- Mejía, A., G. Uzcátegui, y O. Valverde. 2017. "Agua y saneamiento en el Estado Plurinacional de Bolivia". Corporación Andina de Fomento.
- Mikulewicz, M. 2017. "Politicising Vulnerability and Adaptation: On the Need to Democratise Local Responses to Climate Impacts in Developing Countries". *Climate and Development*. doi:10.1080/17565529.2017.1304887.
- Mikulewicz, M. 2020. "Disintegrating Labour Relations and Depoliticised Adaptation to Climate Change in Rural São Tomé and Príncipe". *Area* 53 (3): 422–30. doi:10.1111/area.12630.

- Ministerio de Planificación del Desarrollo de Bolivia. 2021. "Aportes a la planificación integral del estado para el ciclo 2021 - 2025". La Paz: Ministerio de Desarrollo de Bolivia. [http://www.planificacion.gob.bo/uploads/APORTES\\_A\\_LA\\_PLANIFICACION%CC%81N\\_INTEGRAL\\_DEL\\_ESTADO\\_PARA\\_EL\\_CICLO\\_2021\\_-2025.pdf](http://www.planificacion.gob.bo/uploads/APORTES_A_LA_PLANIFICACION%CC%81N_INTEGRAL_DEL_ESTADO_PARA_EL_CICLO_2021_-2025.pdf).
- Ministerio del Agua. 2007. "Marco Conceptual y Estratégico del Plan Nacional de Cuencas". La Paz: Vice Ministerio de Cuencas y Recursos Hídricos. <https://www.bivica.org/files/cuencas-plan-nacional.pdf>.
- MMaYA. 2014. "Marco Orientador Para La Formulación de Planes Directores de Cuencas". La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua.
- MMaYA. 2017. "Programa Plurianual de Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Manejo Integral de Cuencas 2017-2020". La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Vice Ministro de Recursos Hídricos y Riego.
- MMaYA. 2018. "Balance hídrico superficial de Bolivia 1980–2016". La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua. <http://vibh.mmaya.gob.bo/vibh/database/9>.
- MMaYA. 2018. "Enfoque de género en proyectos de riego". La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua.
- MMaYA. 2020. "MMaYA presenta Estrategia Nacional de Tratamiento de Aguas Residuales". *Ministerio de Medio Ambiente y Agua* (blog), enero 28. <https://www.mmaya.gob.bo/2020/01/mmaya-presenta-estrategia-nacional-de-tratamiento-de-aguas-residuales/>.
- MMaYA. 2022. "Plan Plurinacional de Recursos Hídricos 2021–2025". La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Viceministerio de Recursos Hídricos y Riegos.
- MMaYA. 2022. "Plan Sectorial de Desarrollo Integral para Vivir Bien: Sector Recursos Hídricos, 2021–2025". En *Plan Sectorial de Desarrollo Integral 2021-2025*, de Estado Plurinacional de Bolivia. La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Viceministerio de Recursos Hídricos y Riegos. [https://www.mmaya.gob.bo/wp-content/uploads/2022/11/PSDI-2021-2025-4\\_compressed.pdf](https://www.mmaya.gob.bo/wp-content/uploads/2022/11/PSDI-2021-2025-4_compressed.pdf).
- MMaYA. 2022. "Contribución Nacionalmente Determinada (CND) del Estado Plurinacional de Bolivia: Actualización de las CND para el período 2021–2030 en el marco del Acuerdo de París". La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua. <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/CND%20Bolivia%202021-2030.pdf>.
- Morales Anaya, R. 2020. "Mineral Trading and Informal Labour in Bolivia". *Economía Coyuntural* 5 (2): 2–32.
- Morena, E., D. Krause, y D. Stevis, eds. 2020. *Just Transitions: Social Justice in the Shift Towards a Low-Carbon World*. Pluto Press. doi:10.2307/j.ctvs09qrx.
- Murtinho, F., H. Eakin, D. López-Carr, y T.M. Hayes. 2013. "Does External Funding Help Adaptation? Evidence from Community-Based Water Management in the Colombian Andes". *Environmental Management* 52 (5): 1103–14. doi:10.1007/s00267-013-0156-z.
- Nagoda, S. y A.J. Nightingale. 2017. "Participation and Power in Climate Change Adaptation Policies: Vulnerability in Food Security Programs in Nepal". *World Development* 100 (diciembre): 85–93. doi:10.1016/j.worlddev.2017.07.022.
- Nogales Vera, N.M. 2019. "Políticas agrarias y desigualdad social en el campesinado. Riego, mecanización y seguro agrario". La Paz: Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario - CEDLA. [https://siip.produccion.gob.bo/noticias/files/BI\\_08012020905c8\\_Policedla.pdf](https://siip.produccion.gob.bo/noticias/files/BI_08012020905c8_Policedla.pdf).
- Omukuti, J. 2020. "Challenging the obsession with local level institutions in country ownership of climate change adaptation". *Land Use Policy* 94 (mayo). doi:10.1016/j.landusepol.2020.104525.
- Ortiz, E., A. Mendez, A. Zarzycki, y J.B. Alcorn. 2008. "Fox Walker on the Parapeti River, Bolivia: The Origins of How We Guarani Live in Íví". En *Pre-Columbian Landscapes of Creation and Origin*, editado por J.E. Staller, 161–202. New York, NY: Springer. doi:10.1007/978-0-387-76910-3\_6.
- Ortiz, N. y M. Escobar. 2020. "Creando Una Visión de Recursos Hídricos En Bolivia a Través de WEAP: De Lo Nacional a Lo Local". Stockholm Environment Institute. septiembre 9. <https://www.sei.org/featured/creando-una-vision-de-recursos-hidricos-en-bolivia-a-traves-de-weap-de-lo-nacional-a-lo-local/>.
- Owen, G. 2020. "What Makes Climate Change Adaptation Effective? A Systematic Review of the Literature". *Global Environmental Change* 62. doi:10.1016/j.gloenvcha.2020.102071.
- Pabón-Caicedo, J.D., P.A. Arias, A.F. Carril, J.C. Espinoza, L.F. Borrel, K. Goubanova, W. Lavado-Casimiro, M. Masiokas, S. Solman, y R. Villalba. 2020. "Observed and Projected Hydroclimate Changes in the Andes". *Frontiers in Earth Science* 8. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feart.2020.00061>.
- Painter, J. 2022. "Bolivia: Climate Change, Inequality and Resilience". La Paz: Oxfam. <https://www.oxfam.org/en/research/climate-change-inequality-and-resilience-bolivia>.
- Pearce, F. 2022. "Why the Rush to Mine Lithium Could Dry Up the High Andes". *Yale E360*, septiembre 19. <https://e360.yale.edu/features/lithium-mining-water-andes-argentina>.
- Perales Miranda, V.H. 2015. "Género e interculturalidad en las políticas públicas de riego en Bolivia". *Revista Integra Educativa* 8 (2): 144–64.
- Perreault, T. 2008. "Custom and Contradiction: Rural Water Governance and the Politics of Usos y Costumbres in Bolivia's Irrigators' Movement". *Annals of the Association of American Geographers* 98 (4): 834–54. doi:10.1080/00045600802013502.
- Perreault, T. 2013. "Dispossession by Accumulation? Mining, Water and the Nature of Enclosure on the Bolivian Altiplano". *Antipode* 45 (5): 1050–69. doi:10.1111/anti.12005.
- Poupeau, F. 2017. "La Paz/El Alto: a contract under pressures". En *Doce Conflictos y Luchas por el "Oro Azul" en América: Bolivia, Brasil, Colombia, Estados Unidos, México y Perú*, editado por D. Mercier, F. Poupeau, y J. Robert, 35–38. Cahiers CEMCA, Serie BlueGrass, No. 2. Mexico City: Centre d'Etudes Mexicaines et Centraméricaines. <https://shs.hal.science/halshs-01643907/document>.
- Rangecroft, S., A.J. Suggitt, K. Anderson, y S. Harrison. 2016. "Future Climate Warming and Changes to Mountain Permafrost in the Bolivian Andes". *Climatic Change* 137 (1): 231–43. doi:10.1007/s10584-016-1655-8.
- Razavi, N.S. 2019. "'Social Control' and the Politics of Public Participation in Water Remunicipalization, Cochabamba, Bolivia". *Water* 11 (7): 1455. doi:10.3390/w11071455.
- Razavi, S. 2016. "The 2030 Agenda: Challenges of Implementation to Attain Gender Equality and Women's Rights". *Gender & Development* 24 (1): 25–41. doi:10.1080/13552074.2016.1142229.
- Reitzenstein, A., J. Tollmann, R. Popp, L. Bergamaschi, y T. Dimsdale. 2018. "A just transition for all or just a transition?" Discussion Paper. London: E3G. [https://www.e3g.org/docs/DiscussionPaper\\_GlobalJustTransition\\_E3G\\_November2018.pdf](https://www.e3g.org/docs/DiscussionPaper_GlobalJustTransition_E3G_November2018.pdf).
- Roa-García, M.C., P. Urteaga-Crovetto, y R. Bustamante-Zenteno. 2015. "Water laws in the Andes: A promising precedent for challenging neoliberalism". *Geoforum* 64 (agosto): 270–80. doi:10.1016/j.geoforum.2013.12.002.

- Roa-García, M.C., P. Urteaga-Crovetto, y R. Bustamante-Zenteno. 2015. "Water Laws in the Andes: A Promising Precedent for Challenging Neoliberalism". *Geoforum* 64 (agosto): 270–80. doi:10.1016/j.geoforum.2013.12.002.
- Rodriguez Fernandez, G.V. 2020. "Neo-Extractivism, the Bolivian State, and Indigenous Peasant Women's Struggles for Water in the Altiplano". *Human Geography* 13 (1): 27–39. doi:10.1177/1942778620910896.
- Routledge, P., A. Cumbers, y K. Driscoll Derickson. 2018. "States of just transition: Realising climate justice through and against the state". *Geoforum* 88 (enero): 78–86. doi:10.1016/j.geoforum.2017.11.015.
- Ruiz, S. y I. Gentes. 2008. "Retos y perspectivas de la gobernanza del agua y gestión integral de recursos hídricos en Bolivia". *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, núm. 85 (octubre): 41–59. doi:10.18352/erlacs.9618.
- Schilling-Vacaflor, A. 2019. "The coupling of prior consultation and environmental impact assessment in Bolivia: Corporate appropriation and knowledge gaps". En *The Prior Consultation of Indigenous Peoples in Latin America*. Routledge.
- Seemann, M. 2016. "Inclusive recognition politics and the struggle over hydrosocial territories in two Bolivian highland communities". *Water International* 41 (1): 157–72. doi:10.1080/02508060.2016.1108384.
- SEI. 2018. "Impact Story: Addressing a Growing Water Crisis in Bolivia". Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/featured/growing-water-crisis-bolivia>.
- Shoaei, M. 2012. "MAS and the Indigenous People of Bolivia". University of South Florida. <https://digitalcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5597&context=etd>.
- Smucker, T.A., B. Wisner, A. Mascarenhas, P. Munishi, E.E. Wangui, G. Sinha, D. Weiner, C. Bwenge, y E. Lovell. 2015. "Differentiated Livelihoods, Local Institutions, and the Adaptation Imperative: Assessing Climate Change Adaptation Policy in Tanzania". *Geoforum* 59 (febrero): 39–50. doi:10.1016/j.geoforum.2014.11.018.
- Stanton, E.A. 2011. "Development without Carbon: Climate and the Global Economy through the 21st Century". Somerville, MA, US: Stockholm Environment Institute. <https://www.sei.org/publications/development-without-carbon-climate-and-the-global-economy-through-the-21st-century/>.
- Stockholm Environment Institute. s/f. "Integrated Planning Ensures Equitable Access to Water in Bolivia". Nextblue. Consultado el 18 de noviembre de 2021. <https://next.blue/articles/integrated-planning-ensures-equitable-access-to-water-in-bolivia>.
- Terrazas, L., L. Forni, y M. Escobar. 2020. "Integrating equality in evaluation of water access for irrigation in an Andean community". *Aqua-LAC* 12 (septiembre). doi:10.29104/phi-aqualac/2020-v12-1-04.
- Thomas, K., R.D. Hardy, H. Lazrus, M. Mendez, B. Orlove, I. Rivera Collazo, J.T. Roberts, M. Rockman, B.P. Warner, y R. Winthrop. 2019. "Explaining Differential Vulnerability to Climate Change: A Social Science Review". *WIREs Climate Change* 10 (2). doi:10.1002/wcc.565.
- Treadgold, T. 2021. "Lithium Price Tipped To Rise After Warning Of 'Perpetual Deficit'". *Forbes*, julio 2. <https://www.forbes.com/sites/timtreadgold/2021/07/02/lithium-price-tipped-to-rise-after-warning-of-perpetual-deficit/>.
- Urteaga-Crovetto, P. 2018. "Implementation of the right to prior consultation in the Andean countries. A comparative perspective". *The Journal of Legal Pluralism and Unofficial Law* 50 (1): 7–30. doi:10.1080/07329113.2018.1435616.
- USGS. 2022. "Lithium". Mineral Commodity Summaries 2022. Reston, VA, US: U.S. Geological Survey. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022-lithium.pdf>.
- Vander Molen, I. 2022. "Bolivia: Pursuing Sustainable Lithium Mining". Center for Strategic and International Studies. *Development Dispatches* (blog), mayo 16. <https://www.csis.org/blogs/development-dispatches/bolivia-pursuing-sustainable-lithium-mining>.
- Vašák, K. 1977. "A 30-year struggle: The sustained efforts to give force of law to the Universal Declaration of Human Rights". *The UNESCO Courier*.
- Vidał, J. 2018. "The 100 Million City: Is 21st Century Urbanisation out of Control?" *The Guardian*, marzo 19, sec. Cities. <https://www.theguardian.com/cities/2018/mar/19/urban-explosion-kinshasa-el-alto-growth-mexico-city-bangalore-lagos>.
- Vilela Peredo, M. 2019. "Justicia climática y transición justa: Perspectivas para y desde las comunidades de un país en 'vías de desarrollo'". La Paz: Plataforma Boliviana Frente al Cambio Climático. <https://cambioclimatico.org.bo/documento/justicia-climatica-y-transicion-justa-perspectivas-para-y-desde-las-comunidades-de-un-pais-en-vias-de-desarrollo/>.
- Villada-Canela, M., N. Martínez-Segura, L.W. Daesslé, y L. Mendoza-Espinosa. 2019. "Fundamentals, obstacles and challenges of public participation in water Management in Mexico: Fundamentos, obstáculos y retos de la participación pública en la gestión del agua en México." *Tecnología y Ciencias del Agua* 10 (3): 12–46. doi:10.24850/j-tyca-2019-03-02.
- Villavicencio Calzadilla, P. y L.J. Kotzé. 2018. "Living in Harmony with Nature? A Critical Appraisal of the Rights of Mother Earth in Bolivia". *Transnational Environmental Law* 7 (3): 397–424. doi:10.1017/S2047102518000201.
- World Bank. 2013. "Project appraisal document on the proposed Strategic Climate Fund credit in the amount of US\$ 36 million and a proposed Strategic Climate Fund Grant in the amount of 9.5 million US\$ to the Plurinational State of Bolivia for a Bolivia climate resilience - integrated basin management project". Washington, DC: World Bank. <https://pubdocs.worldbank.org/en/686491531529075573/2000-XPCRBO008A-Bolivia-PID.pdf>.
- World Bank. 2017. "Marco para la Gestión Ambiental, Programa Piloto de Resiliencia Climática". SFG3636 V1. Washington, DC: World Bank. <https://documents1.worldbank.org/curated/fr/520471506952025851/pdf/SFG3636-V1-EA-SPANISH-P129640-Box405301B-PUBLIC-Discovered-10-2-2017.pdf>.
- World Bank. 2018. "Gender Gaps in Bolivia: An Overview". Washington, DC: World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/31822>.
- Wutich, A., M. Beresford, y C. Carvajal. 2016. "Can Informal Water Vendors Deliver on the Promise of A Human Right to Water? Results From Cochabamba, Bolivia". *World Development* 79 (marzo): 14–24. doi:10.1016/j.worlddev.2015.10.043.
- Xu, C., Q. Dai, L. Gaines, M. Hu, A. Tukker, y B. Steubing. 2020. "Future Material Demand for Automotive Lithium-Based Batteries". *Communications Materials* 1 (1): 1–10. doi:10.1038/s43246-020-00095-x.
- Yehle, E. 2019. "How a Water Model Can Reveal Inequalities – and Inform Better Policy". Stockholm Environment Institute. 11 de febrero. <https://www.sei.org/featured/how-a-water-model-can-reveal-inequalities-and-inform-better-policy/>.



**THE CLIMATE INVESTMENT FUNDS**

c/o The World Bank Group  
1818 H Street NW, Washington, D.C. 20433 USA

Telephone: +1 (202) 458-1801  
Internet: [www.climateinvestmentfunds.org](http://www.climateinvestmentfunds.org)



@CIF\_action



ClFacton



ClFacton



ClFacton



ClFacton



@CIF\_action