

Cambio climático en el uso y gestión del agua: las respuestas de las poblaciones excluidas en América Latina y el Caribe



Mónica Andrade

Pablo Larco Ortuño



Quito, mayo 30 de 2010

El contenido de este documento es de exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente refleja la posición institucional de las organizaciones que se mencionan.

Cambio climático en el uso y gestión del agua: las respuestas de las poblaciones excluidas en América Latina y el Caribe

Contenido:

1. El fenómeno del cambio climático y su impacto en América Latina.
2. Los impactos específicos en el recurso hídrico:
 - i. Cambios en el ciclo hidrológico del agua.
 - ii. Retroceso de glaciares.
 - iii. Otros impactos.
3. La vulnerabilidad de América Latina y el Caribe.
4. Las respuestas de las poblaciones excluidas al cambio climático:
 - i. Almacenaje del agua.
 - ii. Optimización en el uso.
 - iii. Protección ante riesgos climáticos.
5. Factores críticos para la adaptación al cambio climático:
 - i. Información.
 - ii. Rescate de los conocimientos ancestrales.
 - iii. Posicionamiento del fenómeno del cambio climático y sus efectos como prioridad nacional.
 - iv. Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH).
6. Los proyectos ganadores de la convocatoria.
7. Bibliografía citada.
8. Anexos:
 - A. Definiciones que se utilizarán en el ciclo de aprendizaje y bibliografía recomendada.
 - B. Matriz con los casos del ciclo de aprendizaje.

Cambio climático en el uso y gestión del agua: las respuestas de las poblaciones excluidas en América Latina y el Caribe

1. El fenómeno del cambio climático y su impacto en América Latina y el Caribe.

Evidencias científicas, reconocidas por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (PICC)¹, demuestran que la temperatura promedio del planeta se ha incrementado cerca de un grado centígrado, en los últimos 150 años y particularmente en las últimas cinco décadas, por efecto, fundamentalmente, del aumento de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera terrestre. La región latinoamericana, como otras zonas del planeta, evidencia ya y sufrirá serios impactos derivados del cambio climático, como la disminución de los glaciares andinos, la desertificación de algunas de sus zonas agrícolas, las amenazas a su infraestructura y a las poblaciones más vulnerables de las zonas bajas o más expuestas a los eventos extremos.

La comunidad científica estima un incremento de la temperatura media del planeta entre 1,5 °C y 5 °C hasta fines de este siglo, dependiendo de las medidas que tome el ser humano para estabilizar las emisiones de GEI. Las consecuencias del calentamiento global se viven ya con el aumento en la frecuencia e intensidad de los huracanes, de fenómenos de "El Niño" y otros eventos extremos que amenazan la infraestructura pública y las viviendas especialmente de los sectores más desprotegidos de América Latina. Así mismo, el cambio climático propicia la aparición de enfermedades tropicales, incluso aquellas que se creía erradicadas, en zonas usualmente templadas. La Organización Mundial de la Salud (OMS)² calcula que han aparecido alrededor de 30 nuevas enfermedades en los últimos 20 años. Estimó también que el cambio climático en el año 2000, propició aproximadamente el 2.4% de los casos de disentería en todo el mundo y el 6% de los casos de paludismo en algunos países de ingresos medios. Por su parte, en la Amazonía se evidencian impactos localizados por efecto del cambio climático que amenazan su enorme biodiversidad.

"América Latina aporta el 7,5% de las emisiones globales de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y tiene el 8,6% de la población mundial. Por lo tanto su aporte no es menor y es comparativamente mayor que otras regiones del planeta. Sin embargo, esto suele pasar desapercibido pues muchos análisis comparativos a nivel mundial se realizan considerando solamente las emisiones de CO₂ del sector energía, dado que este gas y este sector dan cuenta del mayor volumen de emisiones en términos globales.

La particularidad de América Latina es que la mayor proporción de emisiones no proviene del sector energía sino del conjunto Agricultura, Cambios en el Uso de la Tierra y Silvicultura (CUTS) y tan importante como las emisiones de CO₂ son las de CH₄

¹ Creado en 1998 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

² Informe sobre la Salud en el Mundo 2003. Forjemos el Futuro. OMS.

(metano) y el N₂O (óxido nitroso). Este punto es clave a la hora de analizar la situación de América Latina con relación al resto de las regiones. El CO₂ derivado de la deforestación así como el N₂O y el CH₄ de la agricultura se vuelven factores determinantes de las emisiones latinoamericanas; tanto o más que el CO₂ proveniente de la quema de combustibles fósiles. Los tres sectores, Energía, Agricultura y CUTS contribuyen casi en la misma proporción. En algunos países, como el caso de México, se observa una mayor contribución de las emisiones del sector energía asemejándose a la media global. Pero en otros países, la deforestación (como Brasil por ejemplo) o la agricultura (como en el caso de Uruguay) provocan mayores emisiones que las derivadas del uso de la energía)."³

El impacto del cambio climático y de la variabilidad climática (CC&VC)⁴ en la disponibilidad, uso y gestión del agua amenaza la seguridad alimentaria, particularmente de las comunidades que se dedican a la agricultura, como se muestra en la mayoría de los casos que forman parte de este ciclo de aprendizaje.

Si bien los casos en estudio son mayormente parte de ecosistemas andinos de transición, como los valles, en la sierra y en sabanas inundadizas, cabe destacar que la alteración de la precipitación, tiene una estrecha relación con la deforestación y desaparición de los servicios ambientales que prestan los bosques primarios para la regulación hidrológica y del clima, en otros ecosistemas que no necesariamente son boscosos.

2. Los impactos específicos en el recurso hídrico.

Con el cambio y la variabilidad climática el mundo enfrenta la paradoja de abundancia y escasez de agua en función de la zona o época de impacto. Así, provocará lluvias de gran intensidad en algunos lugares (p.e. zonas costeras o bajas, estribaciones montañosas), mientras que, en otros, períodos de sequías prolongados (p.e. callejón interandino, centro de América del Norte).

Se pronostica que el incremento de la temperatura propiciará una mayor demanda del recurso hídrico para consumo humano, para riego de las zonas agrícolas y para otros usos que demanda el crecimiento económico mientras, al mismo tiempo, se reduce la disponibilidad del líquido vital en la mayor parte de las áreas geográficas del continente americano.

Cuando la demanda de agua excede la cantidad disponible durante un tiempo determinado o cuando su uso se ve restringido por su baja calidad, estamos frente a lo que se denomina estrés hídrico. El estrés hídrico provoca un deterioro de los recursos de agua dulce en términos de cantidad (acuíferos sobreexplotados, ríos secos, etc.) y

³ Aspectos Relevantes para América Latina en las negociaciones de cambio climático hacia la COP15 de Copenhague. Documento Base para Foros Latinoamericanos. Plataforma Climática Latinoamericana. Autor: Gerardo Honty. Septiembre 2009.

⁴ **Cambio climático (CC)**: importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). **Variabilidad Climática (VC)**: Se refiere a las "variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de fenómenos meteorológicos determinados. La variabilidad se puede deber a procesos internos naturales dentro del sistema climático (variabilidad interna), o a variaciones en los forzamientos externos antropogénicos (variabilidad externa)". (IPCC, 2001).

de calidad (eutrofización, contaminación de la materia orgánica, intrusión salina, etc.)⁵. Según FAO, el uso del agua ha incrementado en más del doble con relación al índice de crecimiento de la población en el último siglo, y, a pesar de que no existe escasez de agua a nivel global como tal, existen regiones que tienen escasez crónica de este recurso. Para el 2025, 1.800 millones de personas vivirán en países o regiones con escasez absoluta de agua, y dos tercios de la población mundial podrían llegar a condiciones de estrés⁶.

El impacto del cambio climático para el uso y gestión del agua en América Latina y el Caribe ya se evidencia en:

i. Cambios en el ciclo hidrológico del agua.

El calentamiento global intensifica al ciclo hidrológico. “Esto significa cambios en los regímenes de precipitación, en su intensidad y en los extremos, y también en la humedad en el suelo y en el escurrimiento”.⁷ Este nuevo comportamiento inusual en el ciclo hidrológico del agua tiene un gran nivel de incertidumbre respecto de los escenarios de duración, las épocas cuando podrían esperarse, los totales anuales, su intensidad y la magnitud e impacto en los diferentes ecosistemas.

La mayor variabilidad climática e incertidumbre afectan los patrones tradicionales que se han venido utilizando sobre todo por parte de pequeños agricultores y comunidades campesinas. Mayor variabilidad e incertidumbre significan un mayor riesgo en la actividad agropecuaria que ya no tiene el referente tendencial histórico del clima.

ii. Retroceso de glaciares.

Se prevé una menor disponibilidad del recurso hídrico frente al retroceso de glaciares. Se calcula que para los años 2015 ó 2020, todos los glaciares por debajo de los 5.000 m.s.n.m. habrán desaparecido, si es que se mantiene la tendencia climática actual. Observemos que la subregión andina concentra el 95% de los glaciares tropicales del mundo. Muchos ríos que provienen de los glaciares abastecen a las principales ciudades de esta subregión y las zonas agrícolas afectando la disponibilidad para consumo, riego, industria, generación de energía, entre otros usos.⁸

Sin embargo, el fenómeno de deglaciación, en general, presenta escenarios de mayores caudales en los ríos, en relación al registro histórico, mientras se va reduciendo la capa glaciaria, en un evento que podría llevar años hasta ver reducciones en los caudales, de modo permanente.

⁵ PNUMA, Glosario: http://www.grid.unep.ch/product/publication/download/fresh_eu_glossary.pdf

⁶ FAO, Natural Resources and Environment Department: <http://www.fao.org/nr/water/issues/scarcity.html>

⁷ Bates 2008: 3, citado por Bernita Doornbos en su documento: Medidas probadas en el uso y la gestión del agua: una contribución a la adaptación al cambio climático en los Andes. Lecciones aprendidas a partir de nueve estudios de caso, ejecutados por las entidades miembros del núcleo en Bolivia, Ecuador y Perú. Grupo de Interaprendizaje, Intercooperation, Ecuador.

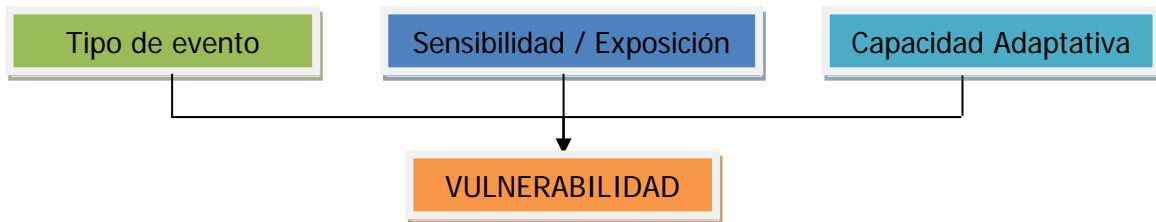
⁸ ¿El fin de las cumbres nevadas? Glaciares y Cambio Climático en la Comunidad Andina. Secretaría General de la CAN. 2007.

iii. Otros impactos.

- Aluviones, inundaciones, deslizamientos de tierra, pérdida de suelos productivos por eventos extremos más intensos y frecuentes (p.e. Fenómeno de El Niño, heladas, granizadas).
- Aumento en el nivel del mar y alteraciones marinas (por efecto del derretimiento de las capas polares y menor salinidad en determinadas zonas): agujeros más frecuentes e intensos, pérdida de amplias zonas de playa, destrucción de viviendas e infraestructura pública, disminución de pesquerías (por efecto de cambios en la temperatura, las corrientes y los patrones marinos).
- Pérdida de vidas humanas y refugiados ambientales.
- Pérdidas macroeconómicas que reducen la capacidad gubernamental para atender a los sectores vulnerables.⁹
- Como consecuencia, se prevé un incremento de los conflictos relacionados con el uso y acceso al agua por efecto de una menor disponibilidad del recurso hídrico.¹⁰

3. La vulnerabilidad de América Latina y el Caribe.

Aunque el fenómeno global es generalizado, estos impactos serán mayores para las poblaciones más vulnerables de América Latina y el Caribe. En este proyecto de aprendizaje social promovido por el Grupo Chorlaví, se destaca el concepto de vulnerabilidad entendido “como el grado en que un sistema es susceptible de, o es incapaz de afrontar, los efectos adversos del cambio climático, incluyendo a la variabilidad climática y eventos extremos, que depende del *tipo de evento*, de la *magnitud de su sensibilidad* y de su *capacidad adaptativa*”.¹¹ Es decir la vulnerabilidad no depende sólo del tipo de evento y la sensibilidad (exposición) del sistema al cambio climático, sino también de su capacidad de adaptarse a las nuevas condiciones climáticas.



La capacidad adaptativa es entonces un componente de la vulnerabilidad, y es entendida como la habilidad de un sistema para ajustarse al cambio climático, incluyendo la variabilidad y los extremos climáticos, para moderar potenciales daños, tomar ventajas de las oportunidades, o para hacer frente a las consecuencias (IPCC, 2007).

⁹ Como ejemplo y de acuerdo a la Secretaría General de la Comunidad Andina, para el 2025, la pérdida por efecto del CC&VC, variará de entre 4,4% del PIB para Perú y 7,3% para Bolivia.

¹⁰ Reflexiones desde y para América Latina. Plataforma Climática Latinoamericana. Diciembre 2009. Honty Gerardo, en base a los Documentos de Relatoría de los 5 Foros Latinoamericanos.

¹¹ IPCC, 2001.

Yohe y Tol, citados en Adger y Vincent (2004), sugieren las siguientes determinantes de la capacidad adaptativa:

1. opciones tecnológicas disponibles para la adaptación,
2. la disponibilidad de recursos y su distribución,
3. la estructura y capacidad de las instituciones,
4. el capital social y humano,
5. el acceso a mecanismos de riesgo,
6. y la habilidad de los tomadores de decisiones para manejar los riesgos y la información.

La capacidad adaptativa establece el espacio y el contexto dentro del cual un proceso de adaptación es posible. Además reduce la vulnerabilidad y fomenta el desarrollo sostenible.

La subregión andina por ejemplo, concentra el 55% de su población por debajo de la línea de pobreza y el 22% no puede satisfacer sus requerimientos básicos. Por su parte, la región centroamericana tiene también altos niveles de pobreza y una cantidad importante de la población vive en zonas de riesgo, considerando que es un área expuesta al paso de huracanes y tormentas. Mientras tanto, el IPCC divulgó que el istmo centroamericano se verá afectado por sequías en el litoral del Pacífico e inundaciones en las costas del Atlántico. Así mismo, un informe del Programa Mundial de Alimentos señala que en "América Central y el Caribe habrá de 75 a 100 millones de hectáreas de tierra con escasez de agua, debido al cambio climático"¹². En la región centroamericana, se prevé que los cambios en los patrones de la precipitación pluvial y en la subida del nivel del mar afecten tanto la salud de la población, la distribución de los asentamientos humanos, la industria y la energía.

Al norte de América Latina, en México, los escenarios del cambio climático también son alarmantes frente a su vulnerabilidad social, económica y política. "Un alto porcentaje de la población vive en zonas de riesgo, en viviendas precarias, en áreas con escasez de agua, en zonas con graves problemas de contaminación o depende de tierras de temporal; esta gente no cuenta con seguros, carece de suficiente alimento, de asistencia en salud y servicios. Todo esto la hace sumamente vulnerable a los efectos del cambio climático"¹³. La superficie de uno de sus principales productos agrícolas, el maíz, experimentará una reducción mayor al 50%, sin considerar el crecimiento poblacional¹⁴.

¹² <http://www.cambio-climatico.com/centroamerica-es-muy-vulnerable-ante-el-cambio-climatico>

¹³ <http://www.greenpeace.org/mexico>

¹⁴ Informe "Comportamiento en la superficie potencialmente apta para el cultivo de maíz de temporal ante un cambio climático global" (Flores E.M., Araujo R. y Betancourt E., Centro de Ciencias de la Atmósfera: Liverman D., Universidad de Pennsylvania).

La gran mayoría de las comunidades campesinas e indígenas de Latinoamérica y el Caribe sufre los efectos de la pobreza y el desarrollo de los sistemas agropecuarios constituye una de las pocas fuentes de subsistencia para estas comunidades. Su vulnerabilidad está estrechamente relacionada con sus condiciones de vida y escasos ingresos y consecuentemente, con menores posibilidades tecnológicas para su adaptación.

La pobreza y la dependencia de los recursos naturales se unen a la falta de acceso a la información, a la inexistencia de servicios públicos (alcantarillado, servicios sanitarios en general) y a la exclusión de los espacios de toma de decisiones que afectan a su capacidad de voz y poder político. Su vulnerabilidad se deriva entonces de la considerable dependencia de los recursos naturales y su limitada capacidad para enfrentar la variabilidad climática y los fenómenos climáticos extremos.

4. Las respuestas de las poblaciones excluidas al cambio climático.

Es alentador observar, sin embargo, que existe un creciente número de casos en América Latina donde la organización comunitaria, la creatividad y la solidaridad han logrado mitigar los efectos adversos, en una suerte de *adaptación espontánea* al cambio climático. El IPCC (2001) define al proceso de adaptación al cambio climático como “los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a *estímulos* climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos”. La adaptación depende de la capacidad adaptativa. Las estrategias utilizadas usualmente combinan varias medidas que los autores Moench y Stapleton¹⁵, han sistematizado en 3: almacenaje, optimización en el uso y protección contra riesgos climáticos. En el detalle de cada medida que se presenta a continuación se agrega una referencia sobre cuál de los casos del actual ciclo de aprendizaje la está utilizando, aunque, reiteramos, es frecuente que las comunidades utilicen una combinación de medidas:

- i. **Almacenaje.** Entendido como la capacidad de amortiguar y atenuar las fluctuaciones en la disponibilidad de agua. Ejemplos de esta estrategia son: la construcción de reservorios ya sea artificiales o aprovechando los acuíferos naturales.
 - a. Reducción de la velocidad del agua en una cuenca, a través de:
 - i. Manejo Integral de Cuencas (Ver adelante Casos No.3: Cuenca de Chiapas, México; y No. 6: Zonas áridas del norte de Chile).
 - ii. Prácticas en conservación de suelo, fertilidad y manejo de humedad
 - iii. Terrazas, muros de piedra
 - iv. Cubierta vegetal (reforestación)

¹⁵ Moench y Stapleton (2007:62), mencionado por Bernita Doornbos en la Memoria del Segundo Taller Regional del Grupo Interaprendizaje. Noviembre 2008. Información más amplia sobre experiencias en América Latina y el Caribe se pueden ver en: http://www.aguaycambioclimatico.info/biblioteca/ASO_RA_Agua.pdf; y, http://www.asocam.org/biblioteca/ASO_%20RA_Agua.pdf.

- b. Sistemas naturales:
 - i. Recarga de acuíferos (manejado)
 - ii. Manejo de humedales y lagunas
 - c. Artificiales (Ver adelante caso No.1: Pampas de Lequezana, Potosí – Bolivia):
 - i. Reservorios, embalses (obra física) y su operación
 - ii. Sistemas de cosecha de agua lluvia
- ii. **Optimización en el uso.** Procurando asegurar el abastecimiento de todos los usuarios en cantidad y calidad mientras se evita la pérdida/desperdicio del recurso.
- a. Clave: Equidad en el acceso.
 - b. Gestión de la demanda (Ver adelante Casos No.2: Quelcaya, provincia de Carabaya, Puno, Perú; y No.5 que resumen las experiencias de Cayambe en Ecuador y Beni y Cordillera en Bolivia):
 - i. Reducir las pérdidas en sistemas de uso (fugas, métodos de riego, mantenimiento)
 - ii. Cambiar zonas, calendario, patrones y variedades de cultivo hacia menor demanda hídrica y/o mayor resistencia a sequía
 - iii. Re-uso de agua
 - iv. Uso de pronósticos del tiempo y clima
 - v. Medir y valorar (económicamente) el uso del agua
 - vi. Importar agua virtual
 - c. Tratamiento del agua contaminada y evitar contaminación
 - d. Diversificación hídrica (Ver adelante Caso No.7: Valle del Chota, provincia de Imbabura, norte del Ecuador).
 - e. Ajuste de la operación de sistemas de uso.
- iii. **Protección ante riesgos climáticos.** Se trata de diferentes medidas para mantener la infraestructura y/o el ecosistema que se ven afectados por fenómenos hidrológicos: diseño de sistemas de alerta temprana, construcciones, planificación del uso de la tierra previniendo la amenaza de eventos extremos.
- a. Importante considerar el equilibrio del ecosistema
 - b. En prevención:
 - i. Planificación del territorio: controlar el agua (que resulta caro); “aprender” a vivir con la presencia de eventos extremos
 - ii. Mapas de amenazas, vulnerabilidad y riesgo
 - iii. Vivienda en lo alto
 - iv. Drenaje
 - v. Ajustar criterios de diseño de bocatomas, capacidad de sistemas
 - c. Preparación (Ver adelante Caso No.4: Municipio distrital de Huac Huas, Ayacucho-Perú):
 - i. Protección de riberas (física, vegetal)

- ii. Diques y obras de protección
- iii. Monitoreo y sistemas de alerta temprana

5. Factores críticos para la adaptación al cambio climático.

Los académicos y los propios actores de la problemática han venido acordando que existen varios factores que deben confluír para diseñar e implementar estrategias efectivas de adaptación al cambio climático, entre otros:

i. Información

La información técnica, científica, hidrometeorológica debe ser de aplicación práctica y accesible, con lenguaje asequible, especialmente para las comunidades campesinas y los gobiernos nacionales y locales. Esta fue una de las conclusiones básicas de la Consulta Regional "Cambio Climático y Pobreza en América Latina y el Caribe"¹⁶. Las instituciones auspiciantes de la Consulta buscaron nutrir sus programas de investigación con la información necesaria para brindar asistencia efectiva a los países de América Latina y el Caribe (LAC) y Asia para hacer frente al cambio climático. El supuesto fue que el impacto potencial de estos programas se maximizará si responden acertadamente a las necesidades reales de las poblaciones más vulnerables, y son capaces de construir sobre la base de los actuales esfuerzos de adaptación y mitigación emprendidos por las sociedades latinoamericanas.

Hay que destacar también que las propias experiencias locales brindan información valiosa que puede ser replicada en otras zonas y son elementos fundamentales a la hora de generar política pública.

El mismo espíritu de brindar acceso a la información y generarla en base a la demanda real, llevó a conformar recientemente la red Climate & Development Knowledge Network (CDKNetwork) promovida también por el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID)¹⁷, en operación desde este año 2010. Los objetivos principales de esta iniciativa mundial son:

1. Proporcionar y manejar conocimiento integral, servicios de investigación y asesoramiento en temas relacionados con el cambio climático y el desarrollo.
2. Comunicar y diseminar productos de conocimiento de alta calidad, las mejores prácticas y asistencia técnica que demanden los países en desarrollo para evaluar los riesgos climáticos, construir economías bajas en carbono y proteger a los ciudadanos más pobres y vulnerables.

En este sentido, el desafío de CDKNetwork es lograr un cauce común para las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático al mismo tiempo que

¹⁶ Octubre 2008, Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA). Informe al Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) y al Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID).

¹⁷ www.dfid.gov.uk

la reducción de la pobreza y el desarrollo humano en países en desarrollo de Asia, África y Latinoamérica.

El éxito de estas iniciativas, como apoyo real a los procesos de adaptación al cambio climático en Latinoamérica, será posible solo si hay una acción coordinada con otras redes y programas regionales como Rimisp, FIDAMERICA, ASOCAM, PREVAL y otros. Un efecto de sinergia permitirá:

- Compartir información y conocimientos sobre los temas comunes que manejan las diferentes plataformas;
- Articular redes, procesos e iniciativas;
- Incidir en las políticas regionales, nacionales y locales relacionadas con el cambio climático;
- Complementar esfuerzos; entre otros beneficios.

ii. Rescate de conocimientos ancestrales.

“La participación y los saberes de los pueblos originarios y las comunidades tradicionales de la región son fundamentales al momento de trazar “nuevas” formas de habitar el planeta y de diseñar estrategias de adaptación al cambio climático”¹⁸. Los investigadores están volviendo su mirada hacia los conocimientos ancestrales de las comunidades indígenas como fuente valiosa para la réplica o el rediseño de estrategias de adaptación al cambio climático.

iii. Posicionamiento del fenómeno del cambio climático y sus efectos como prioridad nacional.

La Región y el planeta requieren instalar la atención al cambio climático y sus efectos como un criterio prioritario al momento de tomar decisiones económicas, políticas, ambientales y sociales, tanto en el sector público como en el privado.

Este es el propósito fundamental de la Plataforma Climática Latinoamericana (PCL), conformada a inicios del 2009 como un espacio de convergencia, diálogo y articulación de diversos actores comprometidos a encontrar respuestas para los desafíos de cambio radical que la humanidad enfrenta en la hora actual. Iniciativas y esfuerzos como éste que aglutina a 10 países y 18 organizaciones de la región, operan ya en América Latina para lograr posicionar el cambio climático como prioridad nacional.

¹⁸ Este es uno de los principios de la Plataforma Climática Latinoamericana:
http://www.plataformaclimaticalatinoamericana.org/espanol/quienes_somos/principios.php

iv. Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH).

Hay procesos de GIRH que se han iniciado en América Latina independientemente del cambio climático y que, por su enfoque integral, son un primer paso estratégico para cualquier medida de adaptación específica. Los investigadores consideran que el concepto de GIRH permanece válido por su enfoque integral que aglutina las actividades de gestión en unidades hidrológicas, manteniendo una perspectiva más amplia que reconoce interacciones entre sistemas sociales, ecológicos, económicos, institucionales. No obstante, recomiendan definir una clara identificación de actores y asignación de roles en los procesos de diseño y ejecución de estrategias y promover, como parte de la estrategia, medidas específicas y prácticas de adaptación, donde confluyen: sensibilización → participación → gobernanza → fortalecimiento institucional y comunitario → políticas públicas.

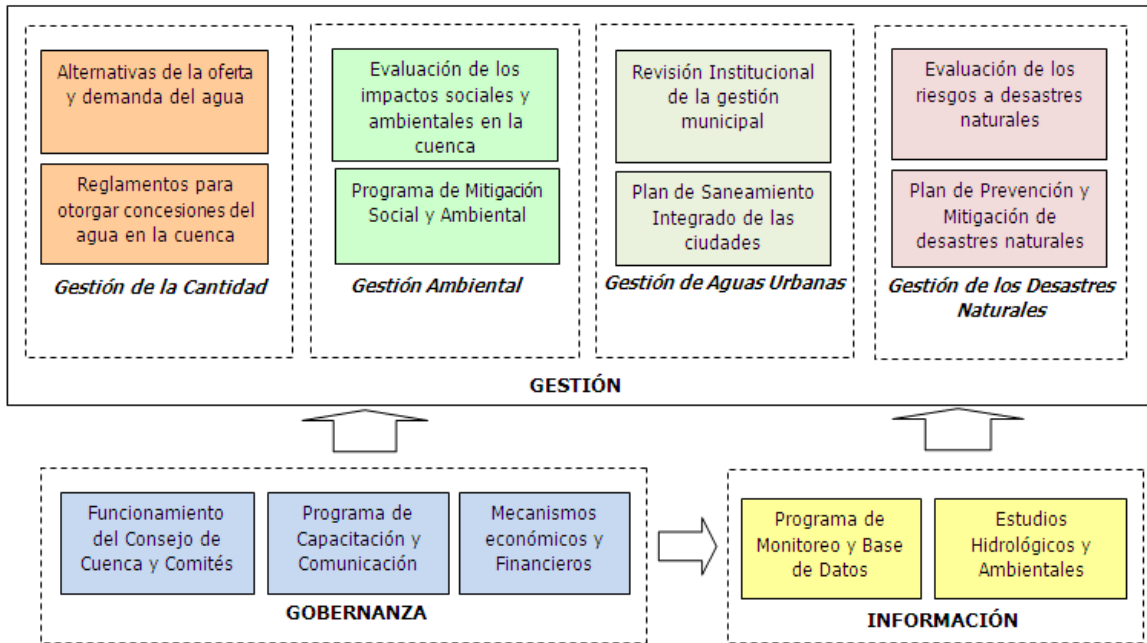
Una experiencia cercana en este sentido es la que lleva adelante, desde el 2007 en el Ecuador, el Fondo para la Protección del Agua (FONAG) y Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA) que trabajan conjuntamente en la construcción del Plan para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) de la Cuenca Alta del Río Guayllabamba. El componente institucional y de gobernanza del agua tiene el objetivo de definir los lineamientos para un manejo integrado del agua y construir una plataforma de coordinación interinstitucional y de participación para el manejo de la Cuenca.¹⁹

Estos procesos participativos aseguran beneficios de doble vía, por un lado, motivan y empoderan a los actores sociales en la gestión del recurso, y por otro, viabilizan y legitiman las acciones de una autoridad que puede proponer, controlar y regular en coordinación y apoyo de la sociedad civil.

Propuesta de estructura y componentes del plan de manejo de la Cuenca Alta del río Guayllabamba.

¹⁹ Mayor información en:

http://www.ffla.net/index.php?option=com_content&task=view&id=86&Itemid=149



De ahí la importancia de iniciativas como la Convocatoria 2009 del Fondo Mink'a del Grupo Chorlaví "Cambio climático en el uso y gestión del agua: las respuestas de las poblaciones excluidas en América Latina y el Caribe" que permitirá analizar las mejores prácticas latinoamericanas en el uso de los suelos, del agua, del bosque y del ecosistema en general para la adaptación al cambio climático. Las respuestas a la pregunta central: ¿Cuáles son las estrategias emprendidas por las poblaciones rurales empobrecidas y tradicionalmente excluidas para la implementación de medidas de adaptación y/o mitigación ante el cambio climático en el uso y gestión del agua? constituirán valiosos referentes para otras comunidades y para la configuración de políticas públicas de adaptación al cambio climático de amplia repercusión continental.

6. Los Proyectos ganadores de la Convocatoria

Los siete casos seleccionados para el proceso de sistematización en el Ciclo de Aprendizaje Social 2009, se ubican geográficamente en Bolivia, Chile, Ecuador, Perú y México, en zonas altamente vulnerables a los efectos del cambio climático, caracterizadas por un alto índice de pobreza, inequidad y debilidad institucional, donde la agricultura y ganadería son las principales fuentes de la economía local.



La problemática de los casos analizados gira en torno a:

- Problemas de abastecimiento y calidad del agua para consumo humano, animal y para la agricultura.
- Cambios en el ciclo hidrológico del agua.
- Ocurrencia de eventos extremos: sequías, inundaciones, tormentas.
- Cambios en la cobertura y usos del suelo.
- Desplazamientos de pisos ecológicos.
- Conflictos por el uso del recurso agua.

En respuesta a los problemas que enfrentan como consecuencia del cambio climático, las comunidades y poblaciones de los casos analizados proponen las siguientes estrategias y medidas para el uso y gestión del agua:

- Sistemas de almacenaje del agua;
- Optimización del uso del agua;
- Sistemas de abastecimiento del agua;
- Uso de tecnologías y prácticas ancestrales y complementación con tecnologías modernas;
- Fortalecimiento de capacidades para la gestión del agua con enfoque de género;
- Metodologías de investigación-acción con los actores locales;
- Programas de manejo integrado de los recursos hídricos; y,
- Sistemas de gobernanza del agua.

Fichas Técnicas:

Los casos analizados se describen a continuación:

CASO # 1

Título: Cosecha de agua de lluvia para consumo humano, animal y riego suplementario en las Pampas de Lequezana, Potosí - Bolivia.



Ubicación geográfica: La zona de Lequezana se halla ubicada a una altura media de 3.450 msnm. El uso actual de la tierra corresponde al agropecuario intensivo con cultivos anuales a secano; comprende los Municipios de Betanzos y Puna, en las provincias Cornelio Saavedra y José María Linares, respectivamente, en el Departamento de Potosí abarcando una población eminentemente rural de aproximadamente 60.000 mil habitantes

distribuida en dos centros urbanos y decenas de comunidades dedicadas a la agricultura y ganadería.

Características de las poblaciones y comunidades: Las familias campesinas quechuas de las Pampas de Lequezana se caracterizan por tener un índice de pobreza del 84.6% en promedio; la dispersión de sus viviendas unas de otras; y la débil y errática organización productiva. La escasa presencia de instituciones de desarrollo, ya sean públicas, privadas y/o no gubernamentales trae como consecuencia el poco avance de la zona de Lequezana, en relación a otras zonas del Departamento de Potosí.

Problema que enfrentan como consecuencia del cambio climático: Los habitantes de las Pampas de Lequezana sufren las consecuencias de intensas sequías y, posteriormente, deben enfrentar los daños y perjuicios que les ocasionan las inundaciones descontroladas en época de lluvias.

Medidas de adaptación/mitigación adoptadas: Gestión comunitaria del agua para consumo humano, animal y riego suplementario, utilizando técnicas y métodos ancestrales combinados con innovaciones tecnológicas: estrategias de aprovisionamiento de agua mediante procesos de cosecha de agua de lluvia, tanto en pozos semi subterráneos y pequeñas represas de tierra o Ckochas, donde el agua es almacenada durante periodos largos, obligando al consumo de agua detenida; adicionalmente han instalado colectores pluviales y sistema agua potable (pozos subterráneos); y usan la técnica SODIS (uso de energía solar) para eliminar los microorganismos nocivos. Además, como medidas de riego suplementario usan cosecha de lluvia, pozos subterráneos y sistema de riego por aspersión.

CASO # 2

Título: Respuestas al cambio climático de los pastores altoandinos de la comunidad campesina Quelcaya, provincia de Carabaya, Puno, Perú.

Ubicación geográfica: La comunidad de Quelcaya está ubicada en la provincia de Carabaya. Su territorio está entre los 4200 hasta los 5500 m.s.n.m. al pie del glaciar del mismo nombre (glaciar tropical más grande del mundo) y de cuya agua de deshielo dependen los pastos, humedales y fuentes de agua que hacen posible la vida de los rebaños en los que se sustenta la vida pastoril de la comunidad.

Características de las poblaciones y comunidades: La comunidad de Quelcaya, fundada en 1988, está conformada por 120 familias de pastores de alpacas, llamas y ovejas. Es una comunidad que está geográfica, económica, política y socialmente marginada. No cuentan con ningún servicio básico domiciliario, tiene sólo una escuela primaria pluridocente, y un centro de salud. Debido a los procesos de desarrollo, tales como construcción de carreteras, la forma de vida pastoril de las familias ha sido impactada al experimentar la obsolescencia de la llama como animal de carga, y la interrupción de los humedales y pastos. Así mismo, la creciente presencia de empresas mineras, debido a las reservas de uranio en Quelcaya y zonas aledañas, es una amenaza a la existencia de los pastos y humedales.



Problema que enfrentan: En Quelcaya el cambio climático, expresado como retiro de glaciares, variaciones en las temperaturas, y alteraciones en los patrones de precipitación, han cambiado la extensión y ubicación de los bofedales, pastos, y vegetación y pisos ecológicos en general (desplazamiento a mayores elevaciones). Las interacciones entre los pastores y el cambio climático se expresan en cambios en la cobertura y uso del suelo (CCUS).

Medidas de adaptación/mitigación adoptadas: Las respuestas de las familias de Quelcaya al cambio climático, se expresan principalmente en decisiones sobre el uso del suelo que co-evolucionan con cambios de cobertura del mismo, y se basan en la capacidad de las unidades domésticas para acceder a los recursos naturales y sociales de su entorno. Específicamente, las medidas adoptadas se relacionan con el manejo del recurso hídrico: la irrigación de los bofedales, y la reciente realización de agricultura con riego por gravedad. Asimismo, la creciente irregularidad de la precipitación ha incrementado la importancia del manejo de canales rústicos para mantener pastizales en la época de estiaje.

CASO # 3

Título: Construcción de capacidades locales para la gestión social del agua y la reducción de la vulnerabilidad socioambiental ante los efectos del cambio climático en las cuencas de Chiapas, México.

Ubicación geográfica: Chiapas se localiza al sureste de México. Tiene una superficie de 74.415 km², convirtiéndose en el octavo estado más grande de México. Se conforma de 118 municipios, que se distribuyen en nueve regiones. La región sureña de Chiapas junto a Tabasco aporta el 30% de los recursos hídricos del país.



Características de las poblaciones y comunidades:

Las poblaciones chiapanecas viven en condiciones precarias, ubicadas en los índices más bajos de desarrollo humano. El ingreso promedio para la mayoría de los habitantes es de 2 dólares al día (mujeres y niños reciben la mitad del salario que se paga a un hombre). De cien habitantes, 85 de ellos se ocupan en actividades agrícolas. Existe un alto índice de migración, lo cual ha generado, entre otras cosas, el despojo de

parcelas, procesos de reestructuración comunitaria, e incremento de hogares encabezados por mujeres, quienes han sido históricamente excluidas en los procesos de tenencia de tierra, de los derechos a poseer recursos naturales y a participar en espacios públicos y en toma de decisiones. La Costa y Sierra Madre de Chiapas se caracterizan por su alta vulnerabilidad ambiental y social frente a eventos hidrometeorológicos extremos. Por otro lado, la diversidad de sus ecosistemas se ha deteriorado como consecuencia de diversos factores interrelacionados: modelo de desarrollo económico extractivo, sobreexplotación de recursos naturales, deforestación, intensificación del uso del suelo, crecimiento de la población y la urbanización poco planificada. La calidad del agua se deteriora cada vez más por contaminación orgánica y química derivada del alto uso de agroquímicos.

Problema que enfrentan como consecuencia del cambio climático:

Como una manifestación del cambio climático, en los últimos años se han observado perturbaciones significativas en el régimen hidrológico en Chiapas, en el aumento de los periodos de sequía y en la incidencia de incendios forestales. La deforestación de las áreas de recarga hídrica ha disminuido las fuentes de agua, lo que generan conflictos por el uso del recurso, sobre todo durante la época seca, debido a la alta demanda de agua de las actividades agropecuarias que reducen las posibilidades de consumo de las poblaciones y comunidades más pobres y de los pequeños productores.

Medidas de adaptación/mitigación adoptadas: Se han impulsado programas de manejo de cuencas hidrográficas para la restauración ambiental, la conservación de suelo y agua, el control de la erosión, el

impulso de sistemas agroforestales y silvopastoriles, sistemas de pago por servicios ambientales hidrológicos y acciones de prevención y mitigación de riesgos. También se han constituido instancias multisectoriales e interinstitucionales para la gestión social del agua denominados Consejos y Comités de Cuenca y Comités de Microcuenca que pretenden fomentar la participación de los distintos grupos de usuarios del agua y actores sociales a nivel local y regional.

Estas iniciativas han puesto énfasis en transferencia de tecnología para la conservación del suelo y agua, en la rehabilitación hidrológica ambiental de las cuencas para abatir la vulnerabilidad y mitigar el impacto de los eventos hidrometeorológicos extremos, así como en la evaluación de los efectos del cambio de cobertura y de uso del suelo en la erosión hídrica. Si bien se registran varios logros (recuperación de la capacidad productiva de los recursos naturales y de los sistemas de cultivo bajo principios agroecológicos, aumento de la cobertura arbórea y superficie reforestada en zonas estratégicas de recarga hídrica, retención de agua y control de la erosión hídrica, sistemas productivos más resilientes), las experiencias adolecen procesos de participación social sostenida.

CASO # 4

Título: Empoderamiento y gestión sostenible del agua en comunidades rurales del municipio distrital de Huac Huas, Ayacucho.

Ubicación geográfica: El Municipio de Huac Huas pertenece a la Provincia de Lucanas, Región Ayacucho, ubicada en la sierra central del Perú, caracterizada por una geografía montañosa y de difícil acceso. Su ubicación hidrográfica pertenece a la microcuenca del Río Grande, los límites altitudinales comprenden desde los 558 msnm hasta los 4.523 msnm.

Características de las poblaciones y comunidades: Las 540 familias de las comunidades campesinas del municipio de Huac Huas presentan un índice de desarrollo humano de 0.528 considerado como poblaciones de extrema pobreza. Por su ubicación geográfica e hidrográfica, estas comunidades representan las esponjas de agua que almacenan y alimentan los territorios ubicadas en las costas inferiores de la microcuenca Río Grande. La organización interna de estas comunidades se rige por la ley de comunidades campesinas, cuya estructura se basa en las relaciones de parentesco o ayllus. Los valores de reciprocidad y solidaridad para los trabajos familiares y colectivos, están vigentes y se basan en un gran respeto por la conservación del agua y la madre tierra como principio y fin de su ecosistema natural de vida.

Problema que enfrentan como consecuencia del cambio climático: La escasez y desaparición de algunas fuentes hídricas como lagunas y manantiales en los últimos 20 años.

Medidas de adaptación/mitigación adoptadas: Las prácticas de adaptación y mitigación se dan en el nivel comunal y familiar en la conservación y manejo de sus recursos agua, suelo, pastos, bosques y

biodiversidad. Específicamente, algunas de las medidas adoptadas son: plantación de 140.292 especies forestales, construcción de 76 Km de zanjas de infiltración y 62 reservorios rústicos a nivel familiar para cosecha de agua, mantenimiento de 6,5 Km de canales de riego, manejo técnico de 134 Has de bofedales, y adopción de 87 pequeños sistemas móviles de riego por aspersión (utilizando recursos y tecnologías locales como la construcción de cámaras rústicas de recarga de agua, reciclaje de tubos PVC y envases plásticos para la fabricación de aspersores artesanales consiguiendo altas eficiencias de riego). Por otra parte, las mujeres campesinas promovieron la construcción masiva de fogones mejorados al interior de las viviendas, estas acciones disminuyeron al menos el 30% de consumo de leña que incide en la deforestación de los bosques y rodales aledaños. Igualmente, la instalación adecuada de los escapes de las chimeneas permitieron menos inhalación de humo al interior de las cocinas, manteniendo aire limpio y mejor salud de las familias.

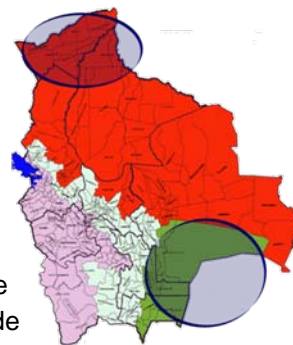


En estas comunidades, las familias fortalecieron sus sistemas de organización y asociación y mejoraron sus activos e incrementaron sus ingresos; y lo que es más importante, cambiaron sus actitudes y visiones en la recuperación, conservación y manejo de de sus recursos naturales productivos.

CASO # 5

Título: Experiencias de adaptación al Cambio Climático (CC), a través de proyectos de uso y gestión del agua en dos países y tres zonas de desarrollo de Intermón Oxfam (Cayambe en Ecuador y Beni y Cordillera en Bolivia)

Ubicación geográfica: La región chaqueña se encuentra al sud-este de Bolivia abarca una superficie de 127.755 km²., en términos municipales constituye un total de 16 municipios, con una población de 233.509 habitantes.



Los llanos del Beni es una región inundadiza. Se constituye una gigantesca cubeta rellena de sedimentos modernos inconsolidados, con espesores variables entre unos 5.500 m hacia el pie de los andes, hasta unos 300 m hacia el oriente del río Mamoré, formando una extensión de entre 100.00 a 150.000 km² del área del Beni.



La zona de Cayambe está ubicada en la Provincia de Pichincha, a un nivel de altitud de 2800 msnm. El clima es templado-frío. La parte baja tiene

características de área seca, donde la humedad ambiental en promedio es el 60%, mientras que en las partes altas la humedad llega al 80-85%.

Características de las poblaciones y comunidades: Estas zonas son ecosistemas frágiles y con procesos acelerados de degradación ambiental, y han sido consideradas tradicionalmente pobres y altamente vulnerables al cambio climático. La situación de pobreza e inseguridad alimentaria se ve agravada por impactos negativos en la agricultura, por el cambio de estacionalidad y la pérdida de regularidad en el ciclo climático.

Problema que enfrentan como consecuencia del cambio climático: Se experimentan, por un lado, lluvias torrenciales y, por otro, periodos prolongados sin precipitación, ocasionando inundaciones y sequías respectivamente, disminución del agua en cauces naturales y producción agrícola insegura.

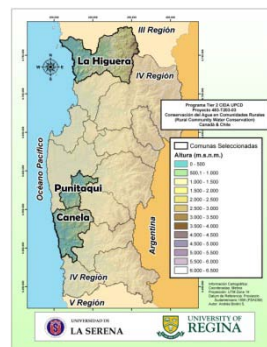
Medidas de adaptación/mitigación adoptadas: Establecimiento de un sistema de reparto equitativo del agua socialmente probado, implementación de cultivos alternativos que han mejorado la dieta alimenticia y generación de recursos económicos a través de la venta de los excedentes, establecimiento de un sistema de gestión comunitaria de agua y de páramos, optimización del agua a través del riego con tecnologías propias, adecuadas y adaptadas, se han emprendido varias estrategias tradicionales, locales e introducidas desde la misma técnica de producción bajo riego (surcos, camellones, canales revestidos, inundación, aspersión e incluso a goteo), promoción e incidencia política a través de las organizaciones de campesinos para generar propuestas de políticas nacionales y locales y generar presión a los gobiernos exigiendo sus derechos y inclusión de sus propuestas en el marco constitucional (Propuesta Política de Agua presentada Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, donde varios elementos de esta propuesta fueron incorporados en los articulados de la nueva Constitución).

CASO # 6

Título: Aprendizajes institucionales en la gestión comunitaria del agua en áreas rurales de las zonas áridas del norte de Chile.

Ubicación geográfica: La región de Coquimbo está ubicada en el centro norte de Chile, es el límite sur del desierto de Atacama y puerta de entrada de la desertificación que se expande hacia los valles del centro y sur del país. La región de Coquimbo muestra el mayor nivel de desertificación del país.

Características de las poblaciones y comunidades: 12,000 habitantes rurales de los Municipios de Canela, La Higuera y Punitaqui y de los valles de Limari, Choapa y del Elqui en la región de Coquimbo



experimentan los procesos de aridización y desertificación que imponen crecientes desafíos al abastecimiento del agua potable para las comunidades rurales y pequeños poblados. Alta variabilidad climática asociada a los fenómenos de La Niña y el Niño imponen condiciones extremas a los habitantes y sus sistemas productivos, con ciclos de sequías de varios años, y riesgos importantes de heladas tempranas y aluviones durante periodos de lluvias cortas pero intensas.

Problema que enfrentan como consecuencia del cambio climático:

Los eventos extremos serán más frecuentes y prolongados, incrementando el stress hídrico y la disponibilidad del recurso agua para las poblaciones sin acceso a sistemas de riego, lo cual aumentará la vulnerabilidad de las poblaciones rurales cuya economía depende mayormente de aguas de lluvia y de aguas subterráneas para el aprovisionamiento de agua potable.

Medidas de adaptación/mitigación adoptadas:

Gestión comunitaria del agua potable a través sistemas de abastecimiento de agua conocidos como Comités de Agua Potable Rural-CAPR. Los CAPR son gestionados localmente constituyendo unidades económicas descentralizadas y autónomas de servicios de agua potable. Los CAPR se han transformado en un capital social de alta relevancia para enfrentar la sequía y sus efectos sobre las poblaciones rurales (aproximadamente unos 1.560 CAPRs en todo el país). Las interacciones con los sistemas de la gobernanza del agua, así como la gestación de redes de apoyo que permiten mitigar estos efectos forman parte de las estrategias adaptativas a nivel local para sostener servicios básicos de agua potable de manera autónoma y autogestionaria. Los CAPR son una representación del alto potencial que tiene el capital social construido para enfrentar el cambio climático y asegurar la sostenibilidad de un servicio vital para las comunidades.

CASO # 7

Título: Katálisis: un enfoque de acción-aprendizaje centrado en la gente para ayudar a las poblaciones rurales a enfrentar el cambio climático

Ubicación geográfica: El Valle del Chota, está ubicado en la provincia de Imbabura al norte del Ecuador, a 1.560 m.s.n.m. Tiene un clima seco con una temperatura promedio de 24 grados centígrados. Las zonas más secas tienen un promedio anual de precipitaciones de 400 mm, mientras el índice de evaporación anual excede 1.900 mm.

Características de las poblaciones y comunidades: El Valle del Chota tiene una población aproximada de 2.000 habitantes afro-ecuatorianos y constituye una de las más pobres y marginadas del mundo.

Problema que enfrentan como consecuencia del cambio climático:

Tanto las áreas secas como semi-húmedas experimentan significativa disminución de lluvia de 2 a 4 veces menos que lo normal entre los meses de Junio a Agosto. Esta condición frágil ha sido agravada por las recientes tendencias climáticas; los granjeros han empezado a reportar

cambios en la distribución del agua de lluvia. Durante los períodos secos, la producción agrícola en el Chota se torna imposible para la mayoría de los granjeros; y la degradación de los bosques, suelo y agua están amenazando la supervivencia de todos.

Las respuestas institucionales al cambio climático se han centrado en soluciones externas de uso limitado en ambientes montañosos altamente variables y que por tanto no pueden ser adoptados en la región Andina.



Medidas de adaptación / mitigación adoptadas:

Aplicación de la metodología Katalysis con las familias del Valle del Chota. Katalysis es una metodología basada en investigación acción para aprender a enfrentar el cambio climático. Esta metodología ayuda a las familias a cambiar

fundamentalmente sus perspectivas sobre el agua, descubriendo nuevas fuentes de agua y aprendiendo cómo usarlas creativamente. A través del aprendizaje social, los granjeros pueden descubrir nuevas fuentes de agua, las cuales, a través de tecnología pueden servir para las actividades de agricultura y para su supervivencia.

El Anexo B presenta un detalle mayor de los casos y los proyectos de sistematización.

7. Bibliografía citada:

Cambio Climático y Pobreza en América Latina y el Caribe. Consulta Regional. Octubre 2008. Informe de la Fundación Futuro Latinoamericano-FFLA a IDRC y DIFD.

http://www.ffla.net/index.php?option=com_content&task=view&id=50&Itemid=103

Innovaciones en Gestión del Agua como medidas de adaptación al cambio climático. Segundo taller regional del grupo de interaprendizaje. Baños-Ecuador, noviembre 2008. Memoria. ASOCAM. http://www.asocam.org/biblioteca/ASO_RA_Agua.pdf

¿Cómo promover la adaptación al cambio climático del recurso agua en zonas rurales? XII Seminario Latinoamericano, Yucay-Perú, mayo, 2009. Memoria. ASOCAM.

http://www.asocam.org/biblioteca/ASO_AGUA_T2_MEMORIA.pdf

Aspectos Relevantes para América Latina en las Negociaciones de Cambio Climático hacia la COP15 de Copenhague (Honty Gerardo, Miembro uruguayo de la Plataforma Climática Latinoamericana-PCL, octubre 2009).

<http://www.plataformaclimaticalatinoamericana.org/archivos/galeria/Documento%20B ase%20-%20Foros.pdf.pdf>

Cambio Climático: Reflexiones desde y para América Latina sobre la COP 15. (Honty Gerardo, noviembre 2009).

http://www.plataformaclimaticalatinoamericana.org/archivos/galeria/documento%20FF LA_espanol.pdf.pdf

Informe sobre la Salud en el Mundo 2003. Forjemos el Futuro. OMS.

Medidas probadas en el uso y la gestión del agua: una contribución a la adaptación al cambio climático en los Andes. Lecciones aprendidas a partir de nueve estudios de caso, ejecutados por las entidades miembros del núcleo en Bolivia, Ecuador y Perú. Grupo de Interaprendizaje, Intercooperation, Ecuador. Bernita Doornbos, Líder temática del Núcleo de Aprendizaje, Asocam, InterCooperation.

¿El fin de las cumbres nevadas? Glaciares y Cambio Climático en la Comunidad Andina. Secretaría General de la CAN. 2007.

Nota: Todas las fotografías usadas en las fichas de los casos han sido tomadas de las presentaciones realizadas por los Coordinadores de los proyectos en el Taller de Puenbo los días 1, 2 y 3 de febrero.

Anexos:**A. Definiciones y bibliografía recomendada:**

Cambio climático: importante variación estadística en el estado medio del clima o en su *variabilidad*, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes *antropogénicos* en la composición de la *atmósfera* o en el *uso de las tierras* (IPCC, 2001).

La *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (CMNUCC, 1992), en su Artículo 1, define 'cambio climático' como: 'un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables'.

Variabilidad climática: La variabilidad climática, según el IPCC (2001) se refiere a las "variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc.) del clima en todas las *escalas temporales y espaciales*, más allá de fenómenos meteorológicos determinados. La variabilidad se puede deber a procesos internos naturales dentro del *sistema climático* (variabilidad interna), o a variaciones en los forzamientos externos *antropogénicos* (variabilidad externa)".

Vulnerabilidad: el grado en que un sistema es susceptible de, o es incapaz de afrontar, los efectos adversos del cambio climático, incluyendo a la variabilidad climática y eventos extremos, que depende del *tipo de evento*, de la *magnitud de su sensibilidad* y de *su capacidad adaptativa* (IPCC, 2001).

Existen varios desafíos en la investigación sobre el tema de vulnerabilidad. Por un lado, la vulnerabilidad es un proceso dinámico que no puede ser fácilmente cuantificable ni medible. Adicionalmente, la vulnerabilidad es percibida e incluso experimentada de forma diferente por los vulnerables. Finalmente, existe el desafío del análisis y la aplicación de sistemas de buena gobernanza. Los lugares y las personas más vulnerables son usualmente excluidos de los procesos de toma de decisiones y del acceso al poder y a los recursos (Adger, 2006).

Capacidad adaptativa: se refiere a la habilidad de un sistema para ajustarse al cambio climático, incluyendo la variabilidad y los extremos climáticos, para moderar potenciales daños, tomar ventajas de las oportunidades, o para hacer frente a las consecuencias (IPCC, 2007). La capacidad adaptativa es un componente de la vulnerabilidad y tiene diversos elementos sobre la capacidad de modificar la exposición a riesgos asociados con cambio climático, absorber y recuperarse de las pérdidas ocasionadas por los impactos del clima, y explotar nuevas oportunidades que nazcan en el proceso de adaptación (Adger y Vincent, 2004).

Yohe y Tol, citados en Adger y Vincent (2004), sugieren las siguientes determinantes de la capacidad adaptativa: el rango de opciones tecnológicas disponibles para la adaptación, la disponibilidad de recursos y su distribución, la estructura y capacidad

de las instituciones, el capital social y humano, el acceso a mecanismos de riesgo, y la habilidad de los tomadores de decisiones para manejar los riesgos y la información. La capacidad adaptativa establece el espacio y el contexto dentro del cual un proceso de adaptación es posible.

Adaptación al cambio climático: se refiere a la construcción de capacidades para responder y ajustarse a los impactos actuales y potenciales del cambio climático, de manera que se moderen los daños o se aprovechen las oportunidades positivas que el cambio climático puede presentar.

El IPCC (2001) lo define como “los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a *estímulos* climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, entre ellas la preventiva y la reactiva, la pública y privada, o la autónoma y la planificada.

– *Adaptación anticipadora* —Adaptación que se produce antes de que se observen impactos del cambio climático. También se denomina adaptación proactiva.

– *Adaptación autónoma* —Adaptación que no constituye una respuesta consciente a estímulos climáticos, sino que es provocada por cambios ecológicos en los sistemas naturales y cambios en el mercado o el bienestar en los sistemas humanos. También se denomina adaptación espontánea.

– *Adaptación planificada* —Adaptación que resulta de una decisión política deliberada, basada en la comprensión de que las condiciones han cambiado o están por cambiar y de que se requieren medidas para volver a un estado deseado, mantenerlo o lograrlo.

– *Adaptación privada* — Adaptación iniciada y ejecutada por personas, familias o empresas privadas. La adaptación privada suele responder a un interés fundado de quienes la realizan.

– *Adaptación pública* —Adaptación iniciada y ejecutada por cualquier nivel de gobierno. La adaptación pública suele orientarse a necesidades colectivas.

– *Adaptación reactiva* —Adaptación que se produce después de haberse observado los impactos del cambio climático”.

Mitigación: se entiende por mitigación a las actividades realizadas por el hombre para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero producto de las actividades antropogénicas y fomentar los sumideros que capturan bióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero de la atmósfera.

Experiencias sostenibles: experiencias organizativas sostenibles económica, social y ambientalmente en torno a la adaptación al cambio climático en el uso y gestión del agua para el consumo humano y la agricultura que han producido mejoras en las condiciones y calidad de vida de los hombres y mujeres que participan de ellas y que adicionalmente han fortalecido las capacidades de control sobre las condiciones y

destino de los individuos y comunidad que habitan en el territorio; y su capacidad de influencia sobre los sistemas de decisiones locales, regionales o nacionales.

Sistematización: Un proceso de ordenamiento y reflexión crítica a partir de una o más experiencias de desarrollo, en torno a una pregunta o preocupación predefinida, con la participación de los actores locales, y orientada a la generación de lecciones aprendidas que permitan mejorar la acción propia así como contribuir a un cuerpo más amplio de conocimientos.

Capital social: Conjunto de normas, redes y organizaciones construidas sobre relaciones de confianza y reciprocidad, que contribuyen a la cohesión, el desarrollo y el bienestar de la sociedad, así como a la capacidad de sus miembros para actuar y satisfacer sus necesidades de forma coordinada en beneficio mutuo. Se refiere a una realidad menos tangible que el capital humano (conocimientos) o el capital físico (bienes materiales), pero resulta también decisivo para la actividad productiva, la satisfacción de las necesidades personales, el desarrollo comunitario y las capacidades de las familias para afrontar las crisis y desastres, o para recuperarse tras ellos (Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación del Desarrollo).

El capital social es un concepto de reciente y creciente aplicación en los estudios sobre el desarrollo. Según la definición del Banco Mundial (2010), el capital social se refiere a las instituciones, relaciones y normas que conforman la calidad y cantidad de las interacciones sociales de una sociedad. Numerosos estudios demuestran que la cohesión social es un factor crítico para que las sociedades prosperen económicamente y para que el desarrollo sea sostenible. El capital social no es sólo la suma de las instituciones que configuran una sociedad, sino que es asimismo la materia que las mantiene juntas.

Riesgo: puede ser definido como la “combinación de un evento, su probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias”, o la “probabilidad de que ocurra una amenaza climática multiplicada por la vulnerabilidad de un sistema” (Doornbos, 2010).

También se lo define como la pérdida o daño esperados por la combinación entre vulnerabilidad y amenazas (IIED, 2009). “La interacción de la amenaza y la vulnerabilidad, en determinado momento y circunstancia genera, un riesgo. Es decir la probabilidad de la generación de daños por la aparición de un fenómeno esperado en un lugar específico y con una magnitud determinada. Riesgo = Amenaza + Vulnerabilidad/Capacidad” (Cruz Roja Ecuatoriana).

Gestión de Riesgos: Es el proceso eficiente de planificación, organización, dirección y control dirigido a la reducción de riesgos, intervención y manejo de desastres y recuperación de eventos ya ocurridos. Existen varios niveles de la gestión de riesgos (Cruz Roja Ecuatoriana):

1. Reducción del Riesgo: dentro de esta etapa se distinguen la prevención y la mitigación
2. Manejo de Desastres: comprende la preparación, alerta y respuesta.

3. Recuperación: implica dos grandes aspectos que son la rehabilitación y reconstrucción.

Género: Es el conjunto de características sociales, culturales, políticas, psicológicas, jurídicas, económicas asignadas a las personas en forma diferenciada de acuerdo al sexo (femenino o masculino). Refiere diferencias y desigualdades entre hombres y mujeres por razones sociales y culturales, que se manifiestan por los roles (reproductivo, productivo y de gestión comunitaria), que cada uno desempeña en la sociedad, las responsabilidades, conocimiento local, necesidades, prioridades relacionadas con el acceso, manejo, uso y control de los recursos. Los aspectos de género cambian y son diferentes de un lugar a otro, de un grupo étnico a otro y en el tiempo.

El *enfoque de género* es una alternativa que implica abordar primero el análisis de las relaciones de género para basar en él la toma de decisiones y acciones para el desarrollo. Es una forma de observar la realidad en base a las variables sexo y género y sus manifestaciones en un contexto geográfico, cultural, étnico e histórico determinado. Reconoce que el género es una construcción social y cultural que se produce históricamente y por lo tanto es susceptible de ser transformada. Toma en cuenta además, las diferencias por clase, etnia, raza, edad y religión. El enfoque de género permite visualizar y reconocer la existencia de relaciones de jerarquía y desigualdad entre hombres y mujeres, expresadas en opresión, injusticia, subordinación, discriminación hacia las mujeres en la organización genérica de las sociedades. Esto se concreta en condiciones de vida inferiores de las mujeres en relación con las de los hombres.

Con lenguaje adaptado a las condiciones socioculturales de la comunidad y bajo un método participativo y deductivo de diagnóstico y análisis de género, se inicia por conocer y reconocer diferencias existentes entre hombres y mujeres, para la planificación participativa con enfoque de género. Para diseñar un proyecto con enfoque de género: se debe considerar que hombres y mujeres tienen diferentes roles y tienen distintas necesidades. Tomar en cuenta los diversos tipos de unidades domésticas y el triple rol de las mujeres (productivo, reproductivo y de servicio a la comunidad); y se deben identificar necesidades prácticas y estratégicas de género en busca de equidad social y no sólo económica. También considerar aspectos tan importantes como etnia y clase siempre desde el enfoque de género (GCGEMA, 1996)

Instituciones y Cambio Climático: Las instituciones son definidas como mecanismos formales e informales creados por el hombre que determinan comportamientos, interacciones y expectativas individuales y sociales. Las instituciones estructuran y determinan resultados a través de las acciones de los individuos y los tomadores de decisiones asociados a ellos. Para entender sus impactos es necesario examinar sus procesos internos, relaciones externas, y sus vínculos con diferentes grupos sociales y familias (Agrawal, 2008).

Los impactos del cambio climático incrementarán la vulnerabilidad de los más pobres y marginados en los países en desarrollo. A pesar de la escala planetaria del cambio climático, sus impactos afectarán con diversa intensidad a las regiones, comunidades y

familias, pues la vulnerabilidad al cambio climático es determinada por factores sociales e institucionales. Es por ello que la adaptación a los impactos inevitables del cambio climático debe ser local y es por eso también que las instituciones locales rurales tienen un rol importante en la promoción de medidas de adaptación efectivas, así como en el fortalecimiento de la capacidad adaptativa de las poblaciones rurales vulnerables. Las instituciones rurales pueden servir de puente para conectar a las familias con los recursos locales, determinar cómo los flujos de ayuda externa serán distribuidos entre los distintos grupos sociales, y vincular a las poblaciones locales con políticas e intervenciones nacionales. Sin embargo, los planes nacionales de adaptación han prestado poca atención al rol de las instituciones locales y los vínculos entre poblaciones locales y políticas nacionales, y más bien se han centrado en opciones técnicas y de infraestructura para la adaptación. Por otro lado, para que los proyectos de adaptación logren sus objetivos con éxito (ya sea mejorar la capacidad adaptativa o reducir la vulnerabilidad), es esencial tener un entendimiento sobre cómo están conectados los distintos grupos sociales a las instituciones locales y cómo éstas están interconectadas entre sí en una localidad específica (Agrawal, 2008).

Organizaciones: Son una manifestación concreta de las instituciones con una localidad identificable, conformado por individuos y grupos de individuos, que dotados de recursos y dentro de un determinado contexto, desarrollan regularmente un conjunto de tareas orientadas por valores comunes hacia la obtención de un determinado fin. Se puede clasificar en tres sectores amplios: público, civil y de mercado (Agrawal, 2008).

Resiliencia: o elasticidad según el IPCC (2001) es la “cantidad de cambio que un sistema puede experimentar sin modificar su estado”.

Es la habilidad de un sistema, comunidad o sociedad expuesta a peligros para resistir, absorber, acomodarse y recuperarse de sus efectos, de manera eficiente y a tiempo sin cambiar su estructura básica esencial y sus funciones (UNISDR, 2009 citado en IIED, 2009).

Gobernanza: “Los mecanismos, procesos e instituciones a través de los cuales el estado y la sociedad civil articulan sus intereses, ejercen sus poderes, cumplen con sus obligaciones, rinden cuentas y median sus diferencias.” (FFLA).

Estrés Hídrico: Cuando la demanda de agua excede la cantidad disponible durante un período determinado o cuando su uso se ve restringido por su baja calidad²⁰.

²⁰ PNUMA, Glosario:

http://www.grid.unep.ch/product/publication/download/fresh_eu_glossary.pdf

Bibliografía recomendada para definiciones:

IPCC. 2001. Tercer informe de evaluación cambio climático 2001. La base científica. Resumen para responsables de políticas y resumen técnico.

<http://www1.ipcc.ch/pdf/climate-changes-2001/scientific-basis/scientific-spm-ts-sp.pdf>

IPCC. 2001. Glosario de términos utilizado en el tercer informe de evaluación del IPCC.

<http://www1.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>

IPCC. 2001. Tercer informe de evaluación cambio climático 2001. Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas y resumen técnico.

<http://www1.ipcc.ch/pdf/climate-changes-2001/impact-adaptation-vulnerability/impact-spm-ts-sp.pdf>

Doornbos, Bernita. 2010. La adaptación al cambio climático en el uso y la gestión del agua en zonas rurales andinas – entre lo autónomo y lo planificado. Presentación en el Taller de Coordinadores del Ciclo de aprendizaje 2009 del Fondo Mink'a del Grupo Chorlaví. Cambio climático en el uso y gestión del agua: las respuestas desde las poblaciones excluidas de América Latina y el Caribe. Puenbo 1-3 de febrero.

IIED. 2009. Participatory Learning and Action 60. Community-based adaptation to climate change. Russell Press. Nottingham. UK. Disponible en:

<http://www.iied.org/pubs/pdfs/14573IIED.pdf>

Adger, W. Neil y Vincent, Katharin. 2004. Uncertainty in adaptive capacity. External Geophysics, Climate and Environment Journal. Tyndall Centre for Climate Change Research, School of Environmental Sciences, University of East Anglia, Norwich, UK.

Cruz Roja Ecuatoriana. Manual de Gestión de Riesgos.

<http://www.cruzroja.org.ec/documents/2MANUALGESTIONDERIESGOS.pdf>

Adger, W. Neil. 2006. Vulnerability. Global Environmental Change 16 (2006) 268–281. Tyndall Centre for Climate Change Research, School of Environmental Sciences, University of East Anglia, Norwich NR4 7TJ, UK.

Grupo Consultivo en Género-MAGA. 1996. Vocabulario referido a género. Proyecto RUTA III Unidad Regional De Asistencia Técnica. Plan de Acción Forestal para Guatemala/Proyecto FAO GCP/GUA/007/NET, Guatemala.

Alberdi, Jokin y Pérez de Armiño, Karlos. Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo. <http://dicc.hegoa.efaber.net/listar/mostrar/29>

Banco Mundial. (2010) Qué es el capital social? Página web

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTSOCIALDEVELOPMENT/EXTSOCIALCAPITAL/0,,contentMDK:20187568~menuPK:410388~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:401015,00.html>

PNUMA, Glosario:

http://www.grid.unep.ch/product/publication/download/fresh_eu_glossary.pdf

Agrawal, Arun. (2008). The role of local institutions in adaptation to climate change. Paper prepared for the Social Dimensions of Climate Change, Social Development Department, The World Bank, Washington DC.

B. Casos del ciclo de aprendizaje:

	MARENASS	VOX TERRA	CEPES	PROMUJER	INTERMÓN OXFAM	EKORURAL	IEP
NOMBRE DEL PROYECTO	Empoderamiento y gestión sostenible del agua en comunidades rurales del municipio distrital de Huac Huas, Ayacucho.	Cosecha de agua de lluvia para consumo humano, animal y riego suplementario en las Pampas de Lequezana, Potosí - Bolivia.	Respuestas al cambio climático de los pastores altoandinos de la comunidad campesina Quelcaya, provincia de Carabaya, Puno, Perú.	Construcción de capacidades locales para la gestión social del agua y la reducción de la vulnerabilidad socioambiental ante los efectos del cambio climático en las cuencas de Chiapas, México.	Experiencias de adaptación al Cambio Climático (CC), a través de proyectos de uso y gestión del agua en dos países y tres zonas de desarrollo de Intermón Oxfam (Cayambe en Ecuador y Beni y Cordillera en Bolivia)	Katálysis: un enfoque de acción-aprendizaje centrado en la gente para ayudar a las poblaciones rurales a enfrentar el cambio climático	Aprendizajes institucionales en la gestión comunitaria del agua en áreas rurales de las zonas semi-áridas del norte de Chile
UBICACIÓN DEL PROYECTO	Huac-Huas, Ayacucho, Perú	Pampas de Lequezana, Potosí, Bolivia	Quelcaya, Puno, Perú	Chiapas, México	Cayambe, Ecuador; Beni y Cordillera, Bolivia	Chota, Ecuador	Coquimbo, Chile

<p>PROBLEMA GENERADO COMO CONSECUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO</p>	<p>La escasez y desaparición de algunas fuentes hídricas como lagunas y manantiales.</p>	<p>Gran Sequía 1983. Migración. Contaminación de los suelos. Pérdida de capacidad productiva. Comunidades y viviendas dispersas. Débil nivel de organización. Insuficiencia de planes y proyectos.</p>	<p>Retiro de glaciares, variaciones en las temperaturas, y alteraciones en los patrones de precipitación, han cambiado la extensión y ubicación de los bofedales, pastos, y vegetación y pisos ecológicos en general. Cambio en la Cobertura y Uso del Suelo CCUS.</p>	<p>Las regiones Costa y Sierra de Chiapas experimentan una alta vulnerabilidad social y ambiental a los fenómenos hidrometeorológicos extremos (huracanes, aumento de los periodos de sequía).</p>	<p>Se experimentan, por un lado, lluvias torrenciales y, por otro, periodos prolongados sin precipitación, ocasionando inundaciones y sequías respectivamente, disminución del agua en cauces naturales y producción agrícola insegura.</p>	<p>Durante los periodos secos, la producción agrícola en el Chota se torna imposible para la mayoría de los granjeros; y la degradación de los bosques, suelo y agua están amenazando la supervivencia de todos.</p> <p>Las respuestas institucionales al cambio climático se han centrado en soluciones externas que no pueden ser adoptados por los actores locales.</p>	<p>Los eventos extremos más frecuentes y prolongados, incrementando el stress hídrico y la disponibilidad del recurso agua para las poblaciones sin acceso a sistemas de riego, lo cual aumentará la vulnerabilidad de las poblaciones rurales cuya economía depende mayormente de aguas de lluvia y de aguas subterráneas para el aprovisionamiento de agua potable.</p>
------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ESTRATEGIA/MECANISMO DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO</p>	<p>Concursos/premios a familias más eficientes. 280 familias mejoraron activos e ingresos. Forestación, zanjas de infiltración, reservorios, canales de riego. Fogones mejorados para disminuir consumo de leña.</p>	<p>Gestión comunitaria del agua para consumo humano, animal y riego suplementario, utilizando técnicas y métodos ancestrales combinados con innovaciones tecnológicas: estrategias de aprovisionamiento de agua mediante procesos de cosecha de agua de lluvia (pozos semi subterráneos y pequeñas represas de tierra o <i>Ckochas</i>,) + colectores pluviales+ técnica SODIS + sistema de riego por aspersión.</p>	<p>Las respuestas de las familias y comunidad de Quelcaya al cambio climático, se expresan principalmente en decisiones sobre el uso del suelo.</p>	<p>Se han impulsado programas de manejo de cuencas hidrográficas para la restauración ambiental, la conservación, el control de la erosión, etc. También, instancias multisectoriales e interinstitucionales para la gestión social del agua denominados Consejos y Comités de Cuenca y Comités de Microcuenca. Si bien se registran varios logros (recuperación de la capacidad productiva de los recursos naturales, aumento de la cobertura arbórea , sistemas productivos más resilientes, etc.), las experiencias adolecen procesos de participación social sostenida.</p>	<p>Sistema de reparto equitativo del agua socialmente probado, implementación de cultivos alternativos, sistema de gestión comunitaria de agua y de páramos, optimización del agua a través del riego con tecnologías propias, tradicionales y locales, incidencia política a través de las organizaciones de campesinos para generar propuestas de políticas nacionales, etc.</p>	<p>Aplicación de la metodología Katalysis, metodología basada en investigación acción para aprender a enfrentar el cambio climático, a través del aprendizaje social por los propios actores locales.</p>	<p>Gestión comunitaria del agua potable a través sistemas de abastecimiento de agua conocidos como Comités de Agua Potable Rural-CAPR.</p>
----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PREGUNTA CENTRAL	<p>¿Cuáles son las estrategias emprendidas por las poblaciones rurales empobrecidas y tradicionalmente excluidas para la implementación de medidas de adaptación y/o mitigación ante el cambio climático en el uso y gestión del agua?</p>	<p>¿Cómo se ha logrado en las Pampas de Lequezana, mediante la asociación comunitaria basada en una estructura organizativa con capacidad de gestión, enfoque de equidad de género y diálogo de saberes, enfrentar exitosamente los cambios climáticos - en especial la sequía y/o falta de lluvias, - articulando las prácticas ancestrales (usos y costumbres) y la adopción de innovaciones tecnológicas accesibles, el desarrollo de capacidades y un permanente fortalecimiento organizacional?</p>	<p>¿Cuáles son las estrategias emprendidas por las poblaciones rurales empobrecidas y tradicionalmente excluidas para la implementación de medidas de adaptación y/o mitigación ante el cambio climático en el uso y gestión del agua?</p>	<p>¿Cuáles son las estrategias emprendidas por las poblaciones rurales empobrecidas y tradicionalmente excluidas para la implementación de medidas de adaptación y/o mitigación ante el cambio climático en el uso y gestión del agua?</p>	<p>¿Cuáles son las estrategias emprendidas por las poblaciones rurales empobrecidas y tradicionalmente excluidas para la implementación de medidas de adaptación y/o mitigación ante el cambio climático en el uso y gestión del agua?</p>	<p>¿Cómo y por qué el enfoque de Katálysis difiere de otras metodologías de acción-aprendizaje bajo el contexto de innovación y cambio social?</p>	<p>¿Qué factores y condiciones han incidido de manera más relevante y sostenida en la construcción del capital social que permite abastecer de manera segura, sostenida y autogestionaria los servicios de agua potable rural en zonas áridas y potenciar el rol de la mujer? ¿Cuáles son las potencialidades y limitaciones de las instituciones públicas y privadas de la gobernanza del agua para sostener la capacidad de respuesta adaptativa de los CAPRs ante la desertificación y las sequías y evitar su desgaste ante cambiantes factores socio-económicos y ambientales? ¿Cómo enfrentan y resuelven los riesgos asociados con el stress climático que afecta la disponibilidad, calidad y la gestión de los sistemas de agua potable rural y generan adaptaciones institucionales ante el cambio global?</p>
-------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO DE SISTEMATIZACIÓN</p>	<p>Conocer los costos y beneficios de las innovaciones tecnológicas y organizacionales implementadas por las comunidades y familias campesinas para adaptarse y mitigar el cambio climático aprovechando sus capacidades sinérgicas y gestión del conocimiento con una visión transformadora para ser, hacer y tener.</p>	<p>El objetivo general del proceso es el de reconstruir y analizar críticamente las experiencias y estrategias de las asociaciones de Kochas, Capaña y Sijllani (Municipios de Puna y Betanzos) en el esfuerzo por resolver los problemas y consecuencias de las sequías mediante la gestión comunitaria del agua para consumo humano, animal y riego suplementario, utilizando técnicas y métodos ancestrales combinados con innovaciones tecnológicas para enfrentar exitosamente las secuelas del Cambio Climático en las Pampas de Lequezana, Potosí – Bolivia.</p>	<p>El proyecto busca contribuir al rescate y conocimiento de las estrategias de adaptación de las excluidas poblaciones rurales altoandinas, frente al cambio climático en el uso y gestión del agua, para ello se plantea el estudio del caso de la comunidad Quelcaya</p>	<p>Sistematizar las experiencias de manejo de cuencas impulsadas en las Regiones Costa y Sierra de Chiapas a fin de identificar y analizar las iniciativas y estrategias que ensayan las comunidades y familias para preservar sus medios de vida y responder a los impactos del cambio climático. Se pretende generar conocimientos que retroalimenten y fortalezcan tales experiencias e iniciativas, mejorar las acciones de gestión de riesgos e incidir en el diseño de las políticas hídricas en la entidad.</p>	<p>Mejorar la calidad de la intervención de los Programas de Medios de Vida en realidades diferentes donde IO trabaja, mediante una sistematización comparativa de acciones en el uso y gestión del agua vinculado al cambio climático, considerando las particularidades ecológicas, sociales, económicas y culturales de Ecuador y Bolivia.</p>	<p>Sistematizar las experiencias de aplicación de la metodología Katalysis, como una metodología de aprendizaje social por descubrimiento para ayudar a las familias campesinas pobres a cambiar sus perspectivas en torno al agua.</p>	<p>Sistematizar las experiencias locales de las organizaciones comunitarias que gestionan el agua potable rural, que permiten reducir las vulnerabilidades y mejorar el potencial adaptativo de las comunidades rurales ante los efectos del cambio climático.</p>
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO DE SISTEMATIZACIÓN</p>	<p>Evaluar de manera participativa los costos y beneficios económicos y ambientales de las prácticas locales.</p> <p>Construir un mapa de vulnerabilidad de los cultivos.</p> <p>Identificar prácticas culturales y nuevas visiones frente al calentamiento global.</p> <p>Diseñar una estrategia de gobernanza ambiental frente al cambio climático.</p>	<p>Realizar proceso de inducción.</p> <p>Realizar análisis y diagnóstico participativo sobre situación inicial.</p> <p>Analizar e identificar los cambios suscitados y las lecciones aprendidas.</p> <p>Realizar proceso de validación y consenso de las lecciones aprendidas.</p> <p>Diseñar una estrategia de comunicación.</p>	<p>Conocer las características socio–demográficas, institucionales, y económicas de la comunidad Quelcaya;</p> <p>Evaluar la dinámica de CCUS de la comunidad Quelcaya y su vulnerabilidad frente al cambio climático;</p> <p>Conocer las respuestas de la comunidad Quelcaya frente a los efectos del cambio climático en el uso y gestión del agua para la actividad pastoril; y Conocer las respuestas de las familias de Quelcaya frente a los efectos del cambio climático en el uso y gestión del agua para la actividad pastoril.</p>	<p>Identificar las características socioeconómicas y culturales de las comunidades y organizaciones y su situación de vulnerabilidad desde un enfoque de equidad social y de género.</p> <p>Examinar el papel de las instancias externas en la construcción de capacidades locales de adaptación y mitigación.</p> <p>Indagar de qué manera el involucramiento de las comunidades y organizaciones en las iniciativas de gestión del agua en las cuencas, ha contribuido a mejorar su capacidad de resiliencia, conciencia ambiental y calidad de vida.</p> <p>Analizar las oportunidades para participar de manera equitativa.</p>	<p>Establecer una sistematización de acciones en cada zona de trabajo, por país.</p> <p>Disponer de una sistematización comparativa, contemplando las tres experiencias previas.</p> <p>Valorar las experiencias o acciones de mayor relevancia o impacto.</p> <p>Difundir y presentar la sistematización realizada a instituciones públicas, ONG´s y organizaciones de base comunitarias.</p>	<p>Sistematizar la experiencia para brindar información a actores locales y gobiernos sobre el manejo del agua.</p> <p>Producir y publicar una guía del facilitador.</p> <p>Crear espacios para intercambio de información.</p>	<p>Identificar participativamente las capacidades de las organizaciones comunitarias, que potencian y debilitan el capital social asociado al abastecimiento de agua potable en las zonas rurales y a su capacidad de adaptación ante los efectos del cambio climático.</p> <p>Identificar las fortalezas y limitaciones de la institucionalidad nacional y local, asociadas a la gobernanza del agua para potenciar la capacidad de respuesta adaptativa de los CAPRs.</p> <p>Analizar y promover a nivel nacional la importancia de la gestión de los CAPRs en la administración del agua potable rural, para potenciar su gestión a nivel local y nacional</p>
---------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PRODUCTOS	<p>Valorización económica y ambiental de las innovaciones, mapa de vulnerabilidad de cultivos , inventario de las tecnologías adoptadas, calendario agrícola con identidad cultural, material bibliográfico para la enseñanza y difusión de las prácticas culturales y mapa de visiones con enfoque de género e intergeneracional frente al cambio climático, alianzas estratégicas, plan estratégico, etc.</p>	<p>Plan de actividades consensuado y aprobado, Acta de Compromiso, Documento de Diagnóstico de la Situación Inicial, Materiales audiovisuales, Documento de Diagnóstico de la Situación Actual de la Experiencia, Documento de Lecciones Aprendidas, Materiales audiovisuales, Acta de Validación de resultados y de Lecciones Aprendidas, estrategia de comunicación. firmada. Documentos Validados. Materiales impresos diseñados.</p>	<p>Caracterización demográfica, socio-económica, y ecológica de la comunidad Quelcaya, mapas de cambio de uso y cobertura del suelo, y de vulnerabilidad frente al cambio climático, identificación de los efectos del cambio climático en los sectores de la comunidad y las formas en que la comunidad responde a estos efectos, una caracterización de las familias de Quelcaya de acuerdo a sus recursos sociales y naturales, identificación de los efectos del cambio climático en las familias, y cómo las familias responden a dichos efectos.</p>	<p>Las diferencias en las condiciones de vulnerabilidad de los hombres y las mujeres, y su capacidad de responder a los impactos del cambio climático</p> <p>Logros en capacidad de resiliencia, reducción de vulnerabilidad ambiental y nueva cultura del agua en las poblaciones rurales</p> <p>Participación equitativa de los distintos grupos de usuarios en la gestión del agua</p> <p>Lecciones aprendidas y recomendaciones para fortalecer las capacidades locales, reducir vulnerabilidad socioambiental y avanzar en materia de equidad y gobernanza en la gestión del agua.</p>	<p>Un documento sistematizado por país y por sector de trabajo, documento de sistematización comparativo con relación al anterior resultado, documento de valoración de los aspectos más relevantes obtenidos en los anteriores documentos, documentos sistematizados, publicados, presentados y difundidos ante instituciones públicas y otros.</p>	<p>Identificación de prácticas locales, plan de documentación y sistematización, documento sobre la metodología, guía.</p>	<p>Documento de sistematización.</p>
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

METODOLOGÍA	<p>Concursos, diagnósticos participativos, talleres con grupos focales, foro.</p>	<p>Procesos de información y motivación, visitas de campo, recopilación de información, mapas parlantes, talleres participativos, TICs, talleres de validación, etc.</p>	<p>Entrevistas, grupos focales, encuestas, matrices de evaluación de recursos, matriz de priorización de problemas, mapas CUS y vulnerabilidad, etc.</p>	<p>Etapa 1. Trabajo de gabinete: selección de experiencias a sistematizar y revisión documental definir el eje central.</p> <p>Etapa 2. Trabajo de campo: Talleres de diagnóstico rural participativo con enfoque de género. Encuesta sociodemográfica a grupos domésticos campesinos. Cuestionario a las instancias coordinadoras y equipos técnicos de las experiencias. Entrevistas a actores sociales clave y a diversos grupos de usuarios del agua</p> <p>Etapa 3. Proceso de la información y redacción.</p>	<p>Investigación documental, trabajo de campo, talleres.</p>	<p>El proyecto aplicará un diseño holístico e interactivo que se construye en los sistemas de conocimientos rurales relevantes al manejo localizado de agua y recursos biológicos.</p> <p>Grupos focales, talleres, testimonios, trabajo de campo, etc.</p>	<p>Marco conceptual para el análisis de la vulnerabilidad y adaptación, así como aquellos relacionados con la gobernanza del agua, criterios y categorías para la sistematización de las experiencias locales en los Municipios seleccionados en las tres cuencas, marco conceptual desarrollado por Días y Rojas, identificación de las instituciones e informantes claves para el desarrollo de grupo focal; talleres participativos con dirigentes y miembros de CAPRs; entrevistas, encuestas, revisión de informes y publicaciones.</p>
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------