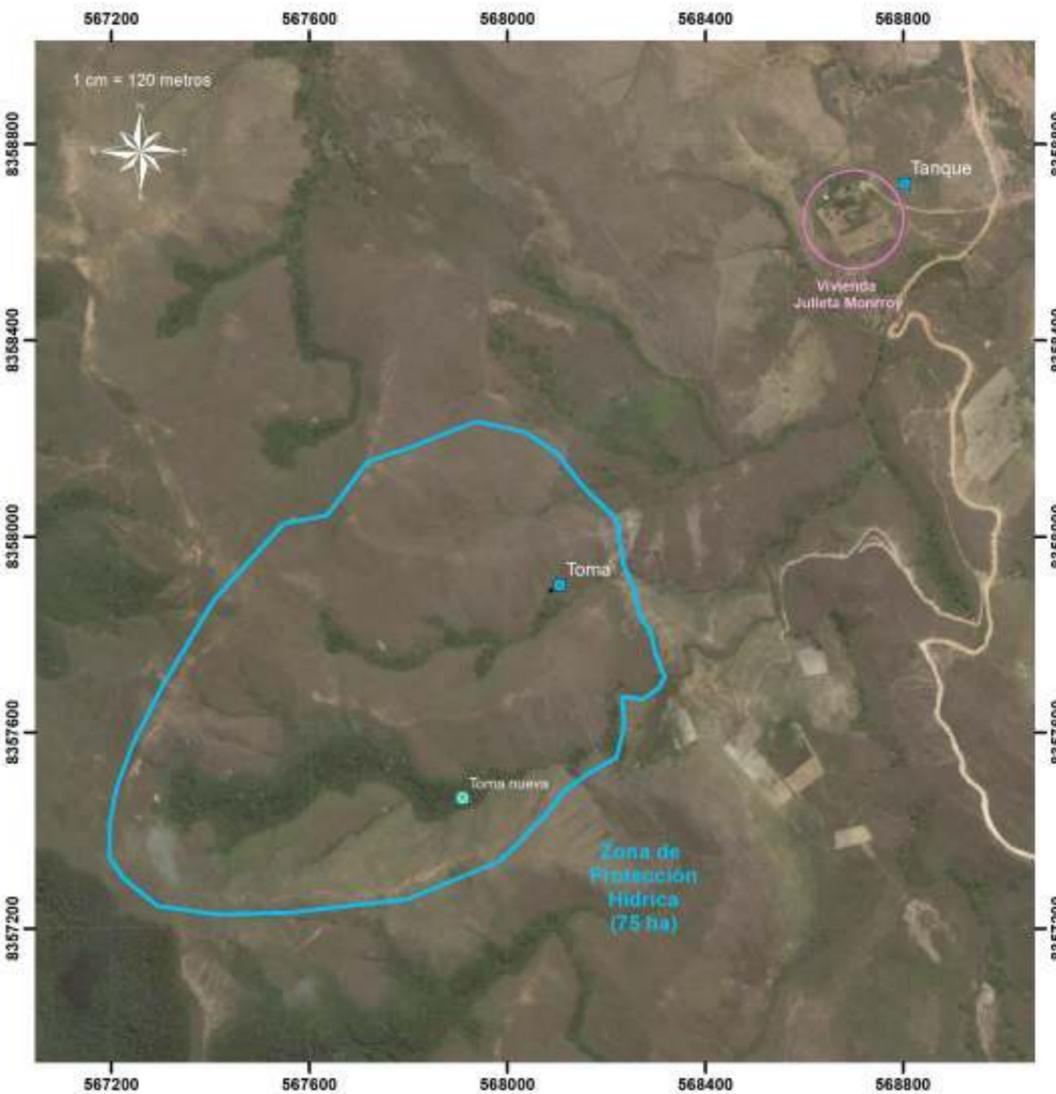




PROTECCIÓN DE FUENTES DE AGUA

COMUNIDAD INDÍGENA DE TUPILI

PUEBLO LECO DE APOLO



ACUERDO COMUNAL DE PROTECCIÓN HÍDRICA EN TUPILI

A partir del proceso desarrollado, la comunidad de Tupili logró firmar un acuerdo para proteger las áreas relacionadas a sus fuentes de agua, estableciendo una Zona de Protección Hídrica Comunal de 75 hectáreas de extensión, que a su vez protege 0,3 hectáreas de bosque.

Como principales medidas de protección, se prohíben las quemas y el ingreso de ganado. Este avance debe seguir siendo fortalecido desde CIPLA y el municipio de Apolo.

PRINCIPALES AVANCES EN LA ORGANIZACIÓN COMUNAL PARA LA GESTIÓN HÍDRICA	
Acuerdo comunal	
Área de protección hídrica definida	75 hectáreas
Medidas de protección de los recursos hídricos	No quemas
	No pastoreo de ganado
	Cierres de paso

Las acciones de conservación y mantenimiento de las fuentes de agua en la TCO Leco de Apolo fueron desarrolladas bajo el liderazgo de la Central Indígena del Pueblo Leco de Apolo (CIPLA), conjuntamente con el municipio de Apolo y Wildlife Conservation Society (WCS), en el marco del Proyecto Biocultura y Cambio Climático, financiado por la Cooperación Suiza en Bolivia.



CUIDAMOS EL AGUA PARA NUESTRO PRESENTE Y EL FUTURO DE NUESTROS HIJOS

ACTA DE ACUERDO COMUNAL



TERRITORIO INDÍGENA LECO DE APOLO



CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE FUENTES DE AGUA

Contribución al fortalecimiento de la resiliencia socioecológica frente a los efectos del cambio climático en la comunidad indígena Leco de Tupili



EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS EN EL TERRITORIO INDÍGENA

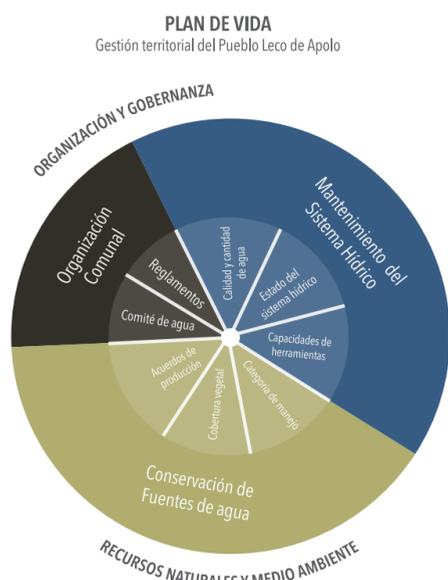
El clima cambia y siempre ha cambiado, pero ahora hay más desastres naturales: las lluvias y sequías son más extremas e irregulares, los nevados se derriten y los ríos se desbordan. Estos cambios, si bien son procesos naturales, también son el resultado de actividades que el ser humano ha intensificado los últimos 100 años, como la deforestación, la agricultura extensiva y de monocultivo, la ganadería a gran escala, las actividades extractivas, como la minería, y las industrias contaminantes.

Una de las alteraciones más significativas en el comportamiento del clima es el aumento en la temperatura que influye en la humedad del ambiente, provoca fuertes lluvias e inundaciones, sequías prolongadas, calor y frío extremo, y vientos fuertes, entre otros eventos climáticos.

En el territorio indígena Leco de Apolo, el aumento de la temperatura media anual y las variaciones en la intensidad de las precipitaciones son las principales amenazas del cambio climático. Según el Programa de Gestión del Cambio Climático (2015), para el año 2050 se proyecta, en un escenario pesimista, un probable incremento de 2,8 °C en la temperatura media anual. Esto podría aumentar las variaciones en la temporalidad e intensidad de las lluvias afectando la disponibilidad de agua para consumo humano, para las actividades productivas económicas y de subsistencia (agrícolas, ganaderas, de recolección, caza y pesca).

PROCESO DE FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN HÍDRICA

En el marco del Plan de Vida y el Plan de Gestión del Cambio Climático del pueblo Leco de Apolo, la comunidad indígena de Tupili ha dado un paso importante en el fortalecimiento de sus capacidades de adaptación a los efectos adversos del cambio climático, para mejorar la conservación y el manejo de sus recursos hídricos. Este proceso contiene tres elementos fundamentales abordados de manera integral: la organización comunal, el mantenimiento del sistema hídrico y la conservación de las fuentes de agua.



- La organización comunal es un elemento indispensable para consolidar la gestión hídrica local y, de esta forma, garantizar la conservación y mantenimiento de las fuentes de agua y de su entorno. Esto incluye definir las responsabilidades y obligaciones que deben cumplir todos, desde las familias, las autoridades comunales y la organización matriz, la Central Indígena del Pueblo Leco de Apolo - CIPLA.
- El mantenimiento del sistema hídrico incluye las acciones dirigidas a garantizar una adecuada gestión del agua, desde la captación, el almacenamiento y la distribución, lo que contribuirá a mejorar la cantidad y calidad de agua disponible para la comunidad.
- la conservación de las fuentes de agua está relacionada con las medidas de protección de las áreas que las rodean, contribuyendo a mejorar la zonificación comunal al considerar una categoría de protección hídrica.



Natalia Mérida/WCS

FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN COMUNAL PARA EL CUIDADO DE NUESTRAS FUENTES DE AGUA

La comunidad de Tupili contaba con un Comité de Agua que fue ratificado y actualmente está conformado por un Presidente, un Secretario de Hacienda, un Secretario de Actas y dos operadores. Su principal función es velar por la disponibilidad del agua y el buen estado del sistema hídrico de almacenamiento y distribución.

Durante el proceso de fortalecimiento, se trabajó en la revisión conjunta de las funciones y tareas de cada uno de los miembros del Comité, incorporando además herramientas de administración y de gestión como libros de actas y cuadernos de ingresos y egresos.

Si bien la comunidad ha dado este paso fundamental, es necesario el apoyo del Gobierno Autónomo Municipal de Apolo y de CIPLA para consolidar la gestión hídrica local.

MANTENIMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE AGUA EN LA COMUNIDAD

El sistema hídrico de la comunidad cuenta con una estructura de captación de agua (toma), un tanque de almacenamiento y tuberías de distribución; sin embargo, como fue construido hace más de 15 años, fue necesario evaluar su estado. Como resultado se identificó que sus estructuras se encontraban en situación regular a buena, por lo que fue necesario realizar mantenimiento para evitar pérdidas y/o la contaminación del agua.

También se analizó la calidad del agua en la comunidad, a partir de muestras obtenidas en las tomas, considerando criterios de calidad físico-químico y calidad biológica. Los parámetros evaluados incluyen: el nivel de acidez del agua, la temperatura, la conductividad, la turbidez visual, los sólidos totales disueltos, el oxígeno disuelto y los coliformes fecales.



Natalia Mérida/WCS

Se destacan los resultados del análisis de pH (nivel de acidez) y la presencia de bacterias fecales (*Escherichia coli*), por sus efectos posibles efectos negativos en la salud de la población. La acidez está asociada al tipo de suelos del territorio y a las constantes quemadas y chaques; mientras que la presencia de la bacteria *E.coli* está relacionada al depósito de heces fecales del ganado que frecuenta los pastizales, y a la falta de limpieza y mantenimiento de las tomas y/o tanques que también provoca la proliferación de bacterias.

CALIDAD DEL AGUA EN TOMAS Y TANQUES	
Nivel de acidez del agua (pH)	5, 3*
Presencia de bacterias fecales (<i>E. Coli</i>)	17 nmp/100ml**

* De acuerdo a la Ley N° 1333 del Medio Ambiente y la Norma Boliviana 512 de Agua Potable, el nivel de acidez del agua que se encuentra por debajo de los 6 de pH no cumple con los parámetros para el consumo humano.

** De acuerdo a la Ley N° 1333 del Medio Ambiente y la Norma Boliviana 512 de Agua Potable, el límite aceptable para el consumo humano no debe exceder el número más probable (nmp) de <2 de bacterias fecales por cada 100 ml (<2/100 ml)

En los talleres se dieron recomendaciones a la comunidad para el consumo del agua:

- Hervir el agua antes de consumir para matar a todos los gérmenes (Ej. Bacterias de las heces fecales)
- Filtrar el agua en caso de que esté muy turbia para eliminar elementos contaminantes.
- Realizar el aseo de las estructuras y tanque de almacenamiento de manera frecuente.



Natalia Mérida/WCS

CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS QUE RODEAN LAS FUENTES DE AGUA

El área donde se encuentra la principal fuente de agua de Tupili se ubica dentro de la categoría de uso para pastoreo, establecida en la zonificación comunal del Plan de Vida; que coincide con el uso actual. Sin embargo, en el paisaje predominan pasturas que son resultado de las frecuentes quemadas para habilitar zonas de pastoreo y el manejo extensivo del ganado.

En esta área se analizó el tipo de cobertura vegetal, en parcelas de 10 x 10 m², teniendo como base el estudio de Loayza y otros (2012). Además se identificaron las especies indicadoras de la calidad del suelo, del nivel de humedad y del tipo de formación vegetal, confirmando que el sobrepastoreo y las quemadas afectan la calidad y cantidad del agua captada.

Para mejorar el manejo del área de captación hídrica es importante que la vegetación nativa, como las formaciones boscosas, que apenas rodean las fuentes de agua, lleguen a regenerarse hasta las cabeceras de la microcuenca, que alimenta a las fuentes de agua. Serán necesarios más estudios para determinar con precisión las especies vegetales y los mecanismos que mejor podrían contribuir a la revegetación de estas áreas. (foto fuente de agua en medio de la cuenca).

GESTIÓN DEL AGUA EN LA COMUNIDAD DE TUPILI	
Principal fuente de agua que abastece a la comunidad	Vertientes
Tomas y tanques	2 tomas de agua 2 tanques de almacenamiento
Tareas de mantenimiento	Construcción del desarenador y cámaras de control
Contraparte de la comunidad	Sin cuantificar
Familias beneficiadas	22

TIPO DE COBERTURA VEGETAL Y ESPECIES PRESENTES	
Cobertura vegetal	Especies presentes
Árbol Epífita*	Matico (<i>Piper</i> sp.) Mapaco (<i>Schefflera</i> sp.) Wikuntu (<i>Tillandsia</i> sp.)

* Las plantas epífitas y epifitas son aquellas que crecen en troncos, ramas o piedras gracias a la humedad del ambiente.
Fuente: WCS, 2018

Karina Gonzales/WCS