

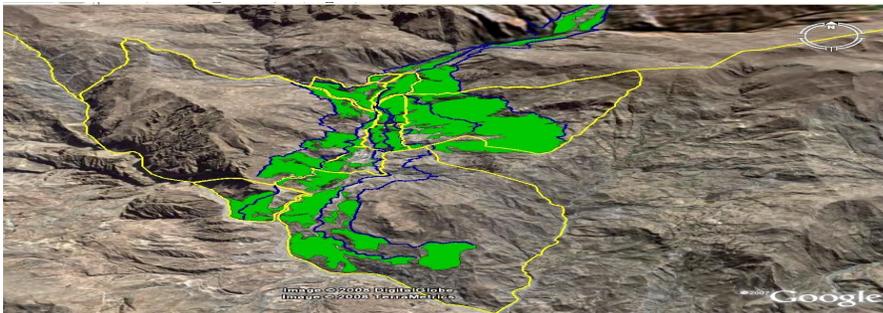


CONSORCIO AGUA SUSTENTABLE-AYNI TAMBO



**PROYECTO “ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN
LA SUBCUENCA DEL RÍO CHOQUECOTA”**

INFORME DE MAPEO DE DERECHOS



**Jhonny Perez
Elena Villarroel**

Octubre2008

**INFORME DEL MAPEO DE DERECHOS EN LA SUBCUENCA DEL
CHOQUECOTA**

1. ANTECEDENTES..... 3

2. AREA DE ESTUDIO..... 3

3. METODOLOGÍA 6

4. RESULTADOS..... 8

 4.1 El recurso hídrico en la cuenca del río Choquecota 8

 4.2. Aspectos organizativos..... 9

 4.3 Derechos de agua 12

 4.3.1 Derechos de agua para riego..... 13

 a) Caracterización del derecho 13

 b) Derechos colectivos 14

 c) Derechos familiares o individuales 17

 d) Peculiaridades y ubicación de los derechos colectivos y familiares por sistema de riego 19

 e) Manejo de riesgos y Derechos de Agua para riego..... 32

 4.3 Derechos de agua para consumo humano 32

 4.4 Derechos de agua para minería..... 34

5. CONCLUSIONES 34

INFORME DEL MAPEO DE DERECHOS EN LA SUBCUENCA DEL CHOQUECOTA

1. ANTECEDENTES

El presente Mapeo de Derechos se realizó en el marco del Proyecto “Adaptación al cambio climático en la subcuenca del río Choquecota”. Dicho proyecto pretende estudiar la vulnerabilidad de comunidades andinas situadas en regiones afectadas por el retroceso de los glaciares tropicales en Bolivia y su capacidad de adaptación a los posibles cambios. Con este objetivo se realiza un minucioso estudio de la situación actual con énfasis en las formas de gestión y uso del agua, ya que el principal impacto del cambio climático en estas regiones se verá reflejado en este vital recurso.

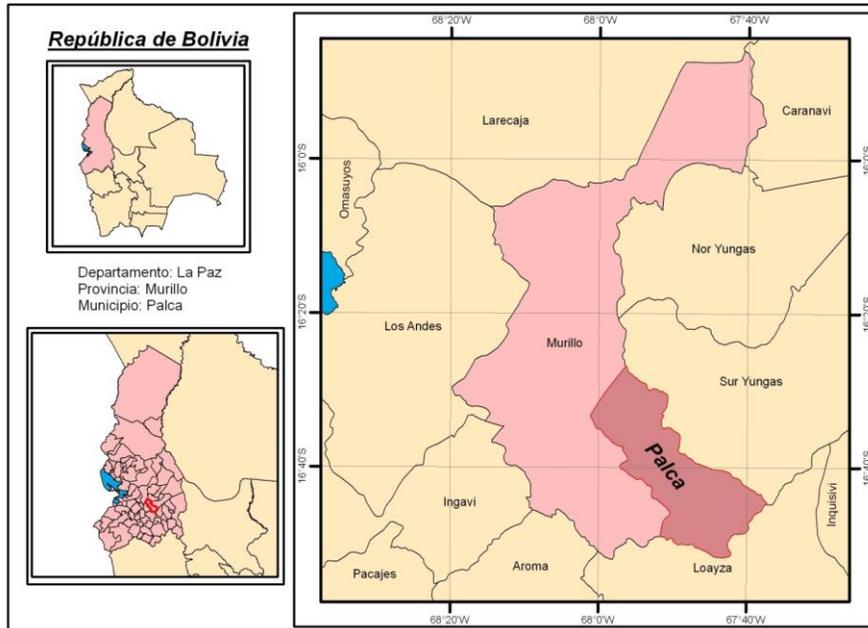
El Mapeo de Derechos es una metodología desarrollada por Agua Sustentable durante la ejecución del proyecto denominado Derechos de Agua. Esta metodología permite visualizar geográficamente los derechos de agua de una cuenca identificando normas locales de acceso al agua y reglas de gestión aplicadas por las organizaciones de usuarios.

En Bolivia, la ausencia del Estado en las áreas rurales hizo que las comunidades andinas, caracterizadas por una fuerte tradición de gestión del agua para riego, se encuentren hoy en día manejando sus aguas con reglas consuetudinarias establecidas a través de muchos años de uso. El Mapeo de Derechos permite visualizar de una manera esquemática y clara, tanto la complejidad de las normas consuetudinarias de gestión como los aspectos técnicos relacionados con las fuentes y cursos de agua a los que acceden los usuarios de una cuenca. Esta información puede ser muy relevante para un análisis de vulnerabilidad y adaptabilidad al cambio climático ya que las normas consuetudinarias de manejo del agua y los derechos de acceso existentes, son el punto de partida y la base sobre la cual las comunidades toman decisiones respecto a este recurso.

2. AREA DE ESTUDIO

La subcuenca del río Choquecota se encuentra en el municipio de Palca, Provincia Murillo del Departamento de La Paz. (Figura 1). La población total del municipio de Palca fue de 14,185 personas en 2001 (INE, 2001 [en Mc Dowell 2008](#)). Más de 11000 personas (77,65%) en Palca viven en extrema pobreza El 100% de la población tiene un acceso insatisfactorio a servicios de salud. De la población económicamente activa, 69,15% afirmaron que su actividad principal es la agricultura, ganadería, caza o silvicultura. (Reporte inicial del “Análisis de Ecosistemas Productivos del Valle de Palca”, Mc Dowell, Zeballos, Marzo 2008)

Figura 1: Ubicación geográfica del municipio de Palca

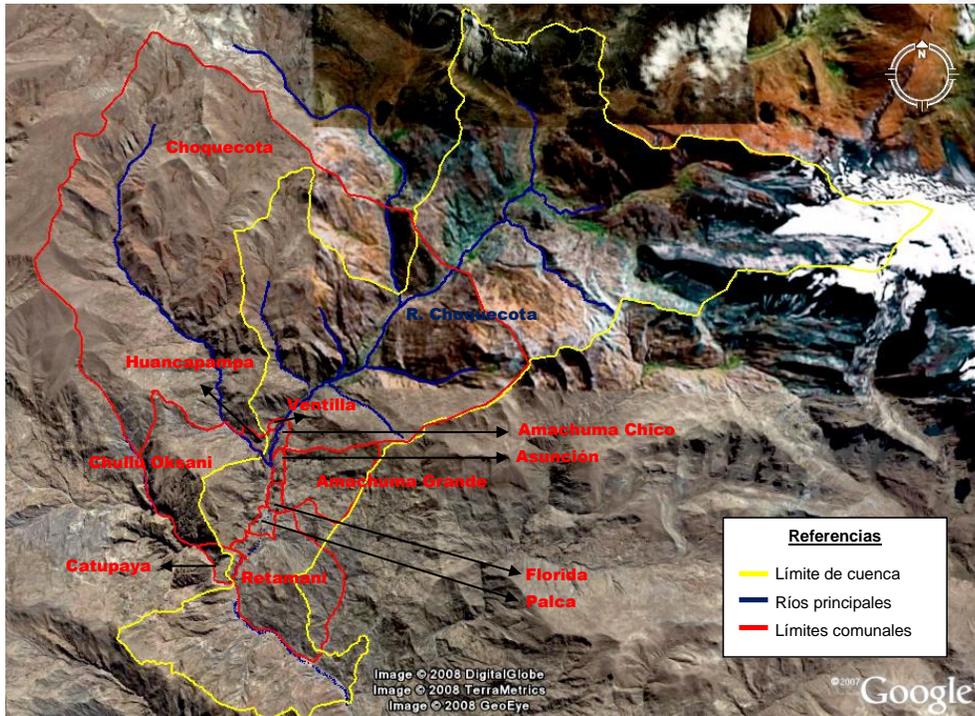


Fuente: Reporte inicial del "Análisis de Ecosistemas Productivos del Valle de Palca", Mc Dowell, Zeballos, Marzo 2008

En el municipio existe un total de 70 comunidades, de las cuales 7 se seleccionaron para el presente estudio en base a la utilización del río Choquecota para riego y/o para consumo humano: Chullu Oksani, Choquecota, Amachuma Grande, Amachuma Chico, Retamani, Catupaya y Huancapampa. Además se incluye el pueblo de Palca y algunas pequeñas "zonas" con organización propia que antiguamente pertenecían a estas comunidades (Asunción, Florida, Ventilla) (Figura 2)

El valle de la subcuenca de estudio, conocido como valle de Palca, pertenece a la cuenca del río Amazonas. Se encuentra al Oeste del Cerro Mururata, cubre aproximadamente 100 km² y tiene una orientación Norte – Sur. Nace en la cumbre del cerro Mururata (5800 m s.n.m), y termina a la altura del río Wila Pampa (3200 m s.n.m). Los principales ríos que conforman la cuenca son el Choquecota, el [Huancapampa Tacapaya](#), y el río Kosmini. (Figura 2) (Reporte inicial del "Análisis de Ecosistemas Productivos del Valle de Palca", Mc Dowell, Zeballos, Marzo 2008)

Figura 2: Subcuenca del Choquecota, ríos principales y comunidades estudiadas



Fuente: Elaboración propia sobre imagen de Google Earth

La temperatura tiene grandes variaciones dependiendo de la altitud. El promedio anual en Palca es de 12,2 °C. La temperatura máxima promedio es 22,4 °C, y la mínima es de 5 °C. La precipitación promedio anual es de 557 mm, de la cual la mayor parte cae breve e intensamente de noviembre a marzo (410,9 mm). En los últimos 20 años se muestran patrones relativamente estables de precipitación. Los años más secos (1982, 1983, y 2005) fueron también los más cálidos. Por otro lado, Junio y Julio son los meses más fríos y secos. (Reporte inicial del "Análisis de Ecosistemas Productivos del Valle de Palca", Mc Dowell, Zeballos, Marzo 2008).

Las principales actividades que se desarrollan en la zona son la agricultura y pastoreo de ganado vacuno, los cuales entre otros, han modificado la estructura y composición de las comunidades vegetales de cada piso de vegetación. Las comunidades vegetales originarias del lugar se distribuyen a manera de un mosaico en el paisaje donde alternan pequeños parches de vegetación natural, cultivos de pastura y comunidades vegetales en diferentes estados de sucesión. (Reporte inicial del "Análisis de Ecosistemas Productivos del Valle de Palca", Mc Dowell, Zeballos, Marzo 2008).

La descripción detallada del área de estudio se encuentra en los diferentes estudios temáticos que se realizaron en el proyecto: (Reporte inicial del "Análisis de Ecosistemas

Productivos del Valle de Palca”, Mc Dowell, Zeballos, Marzo 2008; Informe de “Calidad de Aguas en la Subcuenca del Río Choquecota”, Rivera, Mayo 2008; Informe de “Demanda de Agua Urbana de Palca”; “Caracterización Florístico Estructural de los Pisos de Vegetación de la Cuenca de Choquecota”, Larrea, Junio 2008; Informe del “Estudio Agronómico de la Subcuenca del Río Choquecota”, Aliaga)

3. METODOLOGÍA

En las diferentes investigaciones en las que se aplicó el Mapeo de Derechos, se hicieron modificaciones a la metodología, principalmente en función de la escala de trabajo. Una cuenca pequeña como la de Tiquipaya, (Cochabamba) permitió un levantamiento de información detallado a nivel parcelario, tanto de la información técnica (superficies de cultivos, tipos de cultivos, etc.) como de la información de derechos de acceso a los 4 sistemas de agua existentes en esta cuenca. Esto permitió un mismo nivel de profundización en los derechos colectivos y familiares. En cambio en la cuenca del Río Desaguadero (Oruro, La Paz), donde se tenían más de 60 sistemas de riego, la información se levantó a nivel de sistema de riego enfatizando en los derechos colectivos de acceso al río. En ambos casos la información brindada por los usuarios y la información obtenida de imágenes satelitales fueron complementarias. En el presente estudio optamos por analizar los derechos colectivos a nivel de comunidad y en algunos casos unidades menores a nivel de canal de riego al interior de las comunidades. Al igual que en las anteriores investigaciones se complementa la información obtenida a través de los usuarios con información geográfica a partir de imágenes satelitales y georeferenciación en campo. Las técnicas empleadas para obtener la información fueron las siguientes:

Cuadro 1: Técnicas empleadas en el levantamiento de información

| Información obtenida | Técnica empleada |
|---|---|
| Ubicación de tomas | <ul style="list-style-type: none"> Georeferenciación en campo (equipo Proyecto) |
| Canales de riego | <ul style="list-style-type: none"> Georeferenciación en campo, recorrido de todo el trayecto con GPS (equipo Proyecto) |
| Ubicación de áreas de cultivo | <ul style="list-style-type: none"> En base a imágenes satelitales (Google Earth) e información de entrevistas a usuarios |
| Superficies por cultivo | <ul style="list-style-type: none"> Encuestas a dirigentes de sistemas de riego Análisis de consistencia mediante: a) Comparación con superficies obtenidas en imágenes satelitales b) Comparación con datos obtenidos por el estudio agronómico |
| Información general de derechos, organización, gestión y otro | <ul style="list-style-type: none"> Encuestas a dirigentes Información obtenida en talleres comunales y encuestas a la población (equipo Proyecto) |
| Límites comunales | <ul style="list-style-type: none"> Delimitación sobre mapa impreso con dirigentes de las comunidades y posterior digitalización en imagen |

Levantamiento de información de campo

El trabajo de campo consistió en visitar todas las comunidades involucradas y entrevistar a los actuales alcaldes de agua o en algunos casos a ex dirigentes que conocían mejor los usos y costumbres de gestión del agua. De manera general hubo mucha receptividad y predisposición a brindar información ya que el equipo del proyecto lleva un buen tiempo de contacto y trabajo con estas comunidades.

La encuesta se procesó en una base de datos Excel con la siguiente estructura:

| Fecha | Comunidad del entrevistado | 5. Canal | | | | | | |
|-------|----------------------------|----------|--------|------------------|----------|-------------------------------|-----------------|----------------------|
| | | Fuente | Nombre | Coordenadas toma | | Fecha de construcción inicial | Características | Largo del Canal (km) |
| | | | | Lat (S) | Long (W) | | | |

| 4. Usuarios | | | 3. Organización | | | |
|---------------------------------------|---|---|-----------------------------|------------------------|------------------|-------|
| Comunidad/zona/otro que usan el canal | Número de usuarios en la comunidad o zona | Número de usuarios total para todo el canal | Tipo (sindical/origina-ria) | Unidades organizativas | Cargos para agua | Roles |

| 5. Usos y Costumbres de la fuente | | | | | | 6. Usos y costumbres de la Distribución | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|----------------------|---------------------|------------------|------------------|---|--------------------|-----------------------|---------------|---------|--------|-----------|
| Época de riego | | Acuerdos o convenios | Información general | Usos | Tiempo por socio | # turnos al año | Duración del turno | Forma de distribución | Observaciones | | | |
| Sup por familia (ha) | Sup Total (ha) | Sup Google (ha) | Sup Agrónomo (ha) | Sup elegida (ha) | Obs | Papa | | | Haba | | Arveja | |
| | | | | | | Periodo | % Sup. | Sup. (ha) | Sup. agr. | periodo | % Sup. | Sup. (ha) |

| Cebolla | | | | verduras (lechuga, nabo, zanahoria y otros) | | | | Maiz | | | | Flores | | | |
|---------|--------|-----------|-----------|---|--------|-----------|-----------|---------|--------|-----------|-----------|---------|--------|-----------|-----------|
| Periodo | % Sup. | Sup. (ha) | Sup. agr. | Periodo | % Sup. | Sup. (ha) | Sup. agr. | Periodo | % Sup. | Sup. (ha) | Sup. agr. | Periodo | % Sup. | Sup. (ha) | Sup. agr. |

| Frutales | | | | comprobación | |
|----------|--------|-----------|-----------|--------------|--------|
| Periodo | % Sup. | Sup. (ha) | Sup. agr. | % | stotal |

| 9. Datos de derechos de agua | | | | | 10. Agua de uso doméstico | | |
|------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------|---------------|---------------------------|---------|----------|
| Origen de los derechos | Transferencia de derechos | Ingreso de nuevos socios | Obligaciones | Observaciones | Fuente | Calidad | Derechos |

El componente más difícil de obtener en la mayor parte de los casos, es el de superficies por cultivo. Los dirigentes realizaron estimaciones, aportando datos diferentes según el caso: superficie total por cultivo en la comunidad, superficie promedio por cultivo a nivel familiar, superficie total familiar con porcentajes por cultivo, y algunos otros. Por este motivo este dato se sometió a pruebas de consistencia comparando con datos obtenidos de las imágenes satelitales y del estudio agronómico de la zona.

En cuanto a la información de los usos y costumbres, la constante disponibilidad de agua hace que no exista mucha complejidad en los derechos de acceso y por tanto pocas reglas al interior y entre las distintas comunidades. En uno de los casos de (Choquecota y Amachuma) en el cual al parecer hubo un intento de acuerdo entre comunidades para turnos en la distribución en un canal compartido, no se pudo obtener información clara. En las entrevistas se obtuvo información contradictoria, posiblemente porque la amplia disponibilidad de agua hace que este acuerdo no se ponga en práctica y por tanto los usuarios no tienen claridad al respecto.

Además de las entrevistas, se imprimieron mapas de la zona lo suficientemente grandes para ubicar los límites comunales. En la mayoría de los casos los dirigentes conocían los límites y los podían ubicar fácilmente en el mapa. Estos límites son importantes para el presente Mapeo de Derechos por ser la comunidad la unidad de análisis elegida.

Trabajo de escritorio

El trabajo de campo se procesó e ingresó a una base de datos Excel. La información geográfica se digitalizó a partir de la información obtenida en campo y de la visualización de áreas de riego en las imágenes con apoyo de la información brindada por los usuarios.

4. RESULTADOS

4.1 El recurso hídrico en la cuenca del río Choquecota

Las aguas de la cuenca del río Choquecota son en su mayor parte de origen glaciar. El río principal es el Choquecota con sus dos afluentes más importantes, el Takes Uma y el [Huancapampa-Tacapaya](#). Las comunidades asentadas tienen como fuente principal el río Choquecota complementando en algunos casos con pozos y vertientes para agua de uso doméstico.

En la percepción de la gente local, la cantidad de agua es suficiente tanto para riego como para consumo, sin embargo no faltan años secos o temporadas cortas en las que escasea el agua. La descarga de agua del río Choquecota aumenta a medida que nos alejamos del glaciar. En la época húmeda, a una distancia de 10 km, se han registrado caudales de 5,08 m³/seg y en época seca 2,96 m³/seg (Reporte inicial del "Análisis de Ecosistemas Productivos del Valle de Palca", Mc Dowell, Zeballos, Marzo 2008).

La presencia de minas en la zona influye en la calidad de agua. De acuerdo al estudio de calidad de aguas realizado para el proyecto de Cambio Climático (Informe de "Calidad de Aguas en la Subcuenca del Río Choquecota", Rivera, Mayo 2008) la contaminación por metales pesados es baja y no significativa. La mayor contaminación

es por aguas servidas y presencia de ganado que resultan en una contaminación orgánica evaluada como “media” en dicho informe.

Los principales usos del agua en la cuenca son el riego, consumo humano, ganado y en menor escala para las minas asentadas en el lugar. Los comunarios afirmaron no tener grandes conflictos sobre el uso del agua con las minas ni tampoco entre comunidades o entre regantes y usuarios domésticos. Esto se debe a que el agua en la cuenca es suficiente para abastecer la demanda para todos los usos y la escasez se limita uno o dos meses en años secos. [Los conflictos que se presentan suelen ser por problemas de distribución.](#)

4.2. Aspectos organizativos

La población originaria de la zona pertenecía a la cultura Aymara, cuya organización se basaba en el Ayllu. En el municipio de Palca aun pueden encontrarse algunos resabios de este tipo de organización ([Reporte inicial del “Análisis de Ecosistemas Productivos del Valle de Palca”, Mc Dowell, Zeballos, Marzo 2008, informe julio](#)), sin embargo en el área de la subcuenca de estudio actualmente solo se tiene dos tipos de organización: la sindical y la municipal, que a nivel local se plasma en juntas vecinales. Es posible que la organización originaria en esta subcuenca desapareciera por la presencia de la Hacienda en la época de la colonia, y no así en lugares más alejados donde la influencia de la Hacienda no se sentía con tanta fuerza.

La organización sindical se origina en la revolución del 52 y es adoptada por todas las comunidades de la zona. La organización bajo la forma de Juntas Vecinales fue adquirida hace no muchos años en los lugares que comenzaron a urbanizarse y empezaron a tener otras necesidades como es la apertura de calles, electricidad, alcantarillado, etc.

Las autoridades del agua están insertas en estos dos tipos de organización y se los denomina comúnmente “Alcaldes de Agua”. En cada unidad organizativa (ya sea Sindicato o Junta Vecinal), puede haber más de un alcalde de agua dependiendo de la cantidad de acequias de las que reciben el agua para riego. En la mayoría de los casos, una acequia provee de agua a más de una comunidad, pero los usuarios no se organizan en torno a la acequia, sino que los respectivos alcaldes de agua se reúnen solo para coordinar los trabajos generales de limpieza y mantenimiento que realizan de manera conjunta.

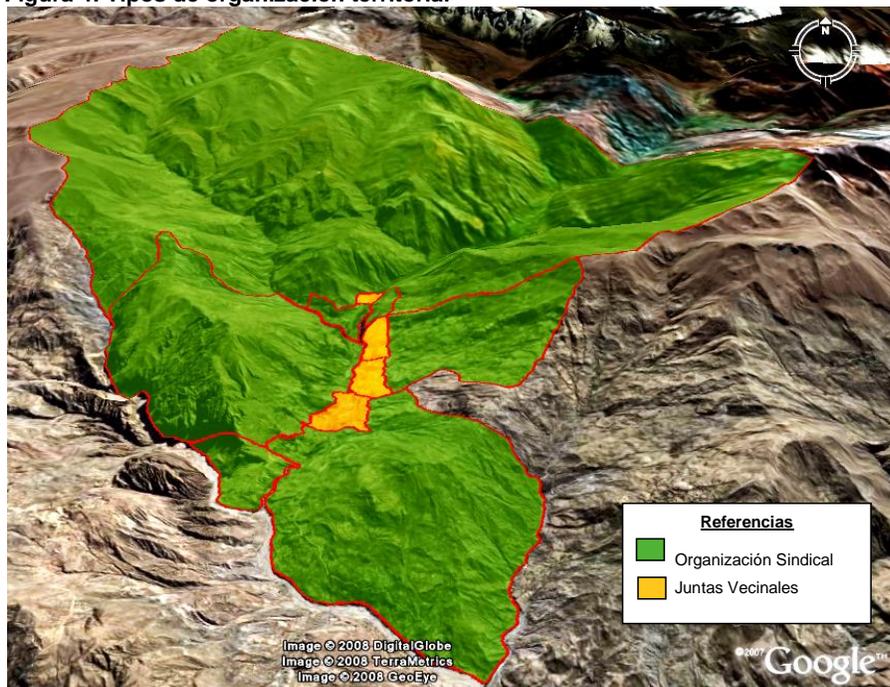
Tanto las autoridades del agua como el resto de los cargos sindicales son rotativos y todos los comunarios tienen la obligación de asumirlos cuando les toca. Esto es muy positivo para los derechos de agua, ya que el conocimiento de los usos y costumbres no se queda en unos pocos dirigentes casi permanentes como sucede en otras partes, sino que todos los usuarios se ven obligados a conocerlos para poder ejercer su cargo de manera responsable y eficiente.

En la figura 3 mostramos de manera esquemática la organización general, enfatizando su relación con la organización para la gestión del agua.

| | Comunidades y zonas | Organización | Cargos | Canales de riego |
|----------------|--|---|---|---|
| Comunidades | Choquecota | CENTRAL AGRARIA PALCA SUBCENTRAL | Sindicato Choquecota Pdte, Strio Gral, Strio Actas, Tesorero Alcalde de Agua 1 Alcalde de agua 2 Alcalde de agua 3 | Canal 1 Canal 2 Canal 3 Canal 4 Canal 5 C. Murmuntani C. Choquec – Amachuma C. 6 comunidades |
| | Amachuma Grande | | Sindicato Amachuma Grande Pdte, Strio Gral, Strio Actas, Tesorero Alcalde de Agua | C. Choquec – Amachuma C. 6 Comunidades |
| | Huancapampa | | Sindicato Huancapampa Pdte, Strio Gral, Strio Actas, Tesorero Alcalde de Agua | Canal Oksani |
| | Chullu Oksani | Sindicato Chullu Oksani Pdte, Strio Gral, Strio Actas, Tesorero Alcalde de Agua | Canal Oksani | |
| | Retamani | Sindicato Retamani Pdte, Strio Gral, Strio Actas, Tesorero | | |
| | Se afiliarán a Asociación Doital de Regantes | Retamani | Asociación de Regantes Alcalde de Agua 1 Alcalde de Agua 2 Strio Actas, Strio Hacienda, Vocal Delegado para cargo en Canal Catupaya | Canal abierto Retamani Canal Entubado Canal Catupaya |
| | | Catupaya | Sindicato Catupaya Pdte, Strio Gral, Strio Actas, Tesorero | Canal Catupaya |
| | | Catupaya | Comité de Regantes Pdte, Strio Actas, Tesorero, 1er y 2do Alcalde de Agua | Canal Catupaya |
| | | Amachuma Chico | Sindicato Amachuma Chico Pdte, Strio Gral, Strio Actas, Tesorero Alcalde de Agua | Canal 6 comunidades |
| | Zonas | Municipio de Palca | Amachuma Chico | Junta de Vecinos Amachuma Chico Pdte, Strio Gral, Strio Actas, |
| Villa Asunción | | | Junta Vecinos Villa Asunción Florida Pdte, Vicepdte, Strio Gral, Strio Hacienda, Strio Actas, 2 vocales Alcalde de Agua cuando necesitan | Canal 6 comunidades Canal Entubado Canal abierto Asun - Flor |
| Florida | | | | |
| Ventilla | | | Junta de Vecinos Ventilla Pdte, Vicepdte, Strio Gral, Strio Hacienda, Strio Actas, vocal, Alcalde de Agua | Canal Oksani |
| Palca | | | Junta de Vecinos Palca Pdte, Vicepdte, Strio Gral, Strio Hacienda, Strio Actas, vocal, Alcalde de Agua Delegado para cargo en canal Catupaya | Canal Abierto Retamani Canal Catupaya |

Figura 3: Esquema organizativo (Fuente: Elaboración propia en base a encuestas)

Figura 4: Tipos de organización territorial



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth

Los sindicatos comunales pertenecen a la Subcentral Huancapampa, quien a su vez pertenece a la Central Agraria Palca. Los Comités de Riego son organizaciones recientes que piensan afiliarse a la Asociación de Regantes de La Paz (ADERSISCAP) la cual está afiliada a la Asociación Nacional de Regantes (ANARESCAPYS).

Choquecota es la comunidad con más canales de riego (ocho), pero la mayoría de ellos (cinco) son pequeños y solo abastecen de 3 a 5 familias. Por este motivo, solo los tres canales más grandes cuentan con Alcaldes de Agua que se nombran en las reuniones sindicales. En el caso de Amachuma Grande, un solo alcalde se hace cargo de los dos canales que riegan esta comunidad. Solo en el caso del Canal Catupaya se ha conformado un Comité de Regantes donde los miembros del Directorio provienen de las distintas comunidades que riega dicho canal (Catupaya, Retamani, Palca).

En Villa Asunción y Florida solo nombran alcalde el momento en que se necesita organizar alguna actividad para riego. Incluso la mayoría lo conocen solo como "responsable del agua" para una actividad concreta y no como "alcalde". Esto se debe a que son muy pocos usuarios en estas pequeñas zonas.

De manera general podemos decir que las características organizativas de la subcuenca del Choquecota develan la importancia de la "comunidad" en torno a la cual

los pobladores se organizan para diversas actividades, siendo el riego una actividad más entre otras. La abundancia de agua hace que no se precise de una organización muy compleja para manejar el agua de riego y por tanto esta responsabilidad se limita solamente a un cargo al interior del sindicato o junta vecinal.

Comparativamente, en lugares como la cuenca del Desaguadero, la escasez de agua y las dificultades del terreno para llevar el agua hasta sus parcelas, hace que se requiera de grandes esfuerzos y trabajo conjunto y coordinado entre cientos de usuarios. Esto ha dado un peso enorme a las organizaciones de regantes, relegando los sindicatos a un plano muy secundario y con poca capacidad de convocatoria.

La todavía incipiente aparición de “comités de regantes” en la zona de estudio, está influenciada por la actual posibilidad de canalizar financiamientos para mejoras en los sistemas de riego y por el fortalecimiento de las organizaciones de regantes a nivel departamental y nacional.

4.3 Derechos de agua

Los derechos de agua en la subcuenca del río Choquecota están destinados a tres usos principales: uso agropecuario, consumo humano y minería. El uso agropecuario tiene como fuente principal el río Choquecota, con dos excepciones en que las tomas se ubican en afluentes del Choquecota. El uso doméstico cuenta con fuentes alternativas como pozos y vertientes. La minería de acuerdo a su ubicación utiliza agua del Choquecota o de quebradas en las partes altas. Los usos agropecuario y doméstico son gestionados por organizaciones locales (Sindicatos, Juntas Vecinales o Comités de Regantes) Cada tipo de uso tiene características propias de acceso y gestión.

El siguiente cuadro muestra las fuentes utilizadas por las distintas comunidades y zonas.

Cuadro 2: Fuentes de agua utilizadas por las comunidades de la Subcuenca Choquecota

| Comunidad o zona | Fuente | Uso |
|--------------------------|---|------------------------|
| Choquecota | Río Choquecota | Riego |
| | Río Murmuntani Chujña Quta | Riego |
| | Vertiente | Consumo humano |
| Amachuma Grande | Río Choquecota | Riego |
| | Vertiente | Consumo humano |
| Huamcapampa | Río Choquecota | Riego y consumo humano |
| Chullu Oksani | Río Choquecota | Riego |
| | Río Tacapaya | Riego |
| | Vertiente | Consumo humano |
| Retamani | Río Choquecota | Riego y consumo humano |
| Catupaya | Río Choquecota | Riego y consumo humano |
| Amachuma Chico | Río Choquecota | Riego |
| | Vertiente | Consumo humano |
| Villa Asunción y Florida | Río Choquecota | Riego |
| | Vertiente | Consumo humano |
| Ventilla | Río Choquecota | Riego |
| Palca | Río Choquecota | Riego |

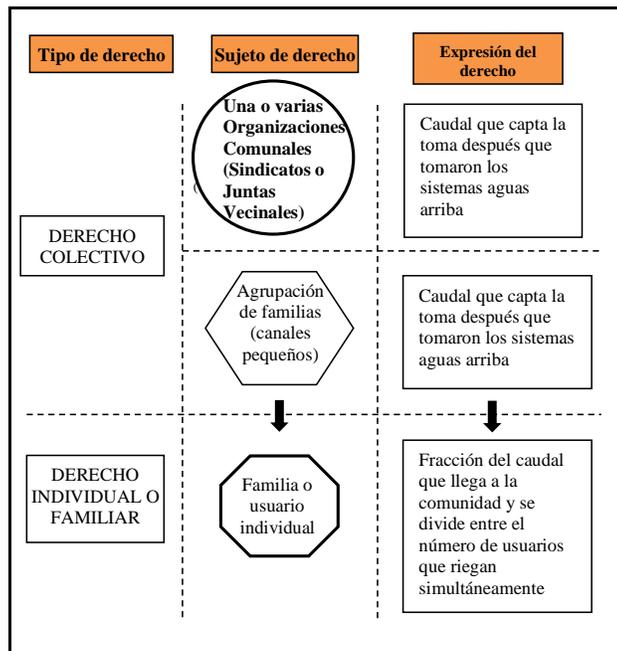
| | | |
|--|-----------|----------------|
| | Vertiente | Consumo humano |
|--|-----------|----------------|

4.3.1 Derechos de agua para riego

a) Caracterización del derecho

Al igual que en la mayor parte de las comunidades andinas, se pudo constatar la existencia de derechos a nivel colectivo (relacionados con el acceso a la fuente) y derechos a nivel familiar (relacionados con el acceso a un determinado tiempo o caudal de riego al interior de los sistemas). Los comunarios explicaron que estos sistemas datan de la época de la Hacienda y se han mantenido con un manejo similar hasta la fecha. El ser de una fecha relativamente reciente sumado a la buena disponibilidad de agua, han influido para que la gestión y los derechos de acceso no presenten mayores complejidades ni grandes diferencias entre sistemas que, en el caso de Tiquipaya, provienen de herencias culturales (prehispánicas, coloniales, época republicana), procesos históricos y la presencia de una marcada época seca. En la figura 5 se esquematiza los tipos, sujeto y forma de expresión de los derechos de agua de manera general para los sistemas de la subcuenca de estudio.

Figura 5: Tipo, sujeto y expresión del derecho de agua de riego en la Subcuenca del Choquecota



El “sujeto del derecho” de acceso a la fuente del tipo colectivo tiene dos modalidades:

- El conjunto de organizaciones comunales que acceden a un determinado canal. En todos los casos, con una sola excepción, no hay una organización que unifique a este conjunto de comunidades, sino que sus representantes coordinan cualquier acción con relación al uso del canal.
- Una agrupación de familias que aunaron esfuerzos para la construcción de una toma y un canal que conduzca el agua hasta sus parcelas, a las cuales generalmente no llegan los canales comunales.

La expresión del derecho colectivo es el caudal que puede desviar la toma del agua que escurre naturalmente por el río. No hay reglas ni convenios que limiten el caudal de desvío para las comunidades aguas arriba ni aguas abajo.

Los derechos familiares son los derechos que tienen las familias de usuarios al interior de un sistema de riego (sujeto del derecho). La expresión de este derecho es el caudal que llega a la parcela familiar, el cual es una “fracción” del caudal que llega por el canal y que se divide entre los usuarios que riegan simultáneamente.

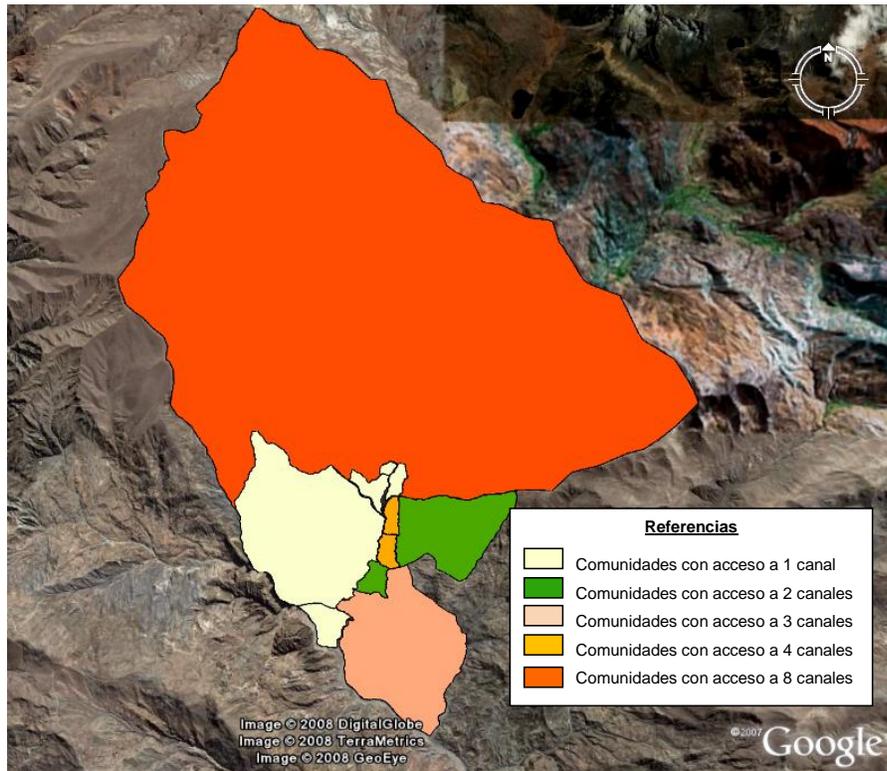
b) Derechos colectivos

Los derechos de acceso a la fuente son colectivos. En la subcuenca de estudio no se observó ningún caso de una familia que de manera individual construya una toma para uso exclusivo. En la mayoría de los sistemas, el acceso es para toda la comunidad en conjunto, y la gestión la realiza la organización comunal delegando la responsabilidad al Alcalde de Agua. Los pequeños sistemas de riego, son agrupaciones de no menos de 5 familias.

Los derechos colectivos de acceso a las fuentes de agua no están limitados ni reglamentados, cualquier comunidad puede realizar una obra de toma para beneficio de su población. Esta figura puede presentar diversas variantes, por ejemplo una comunidad que tiene la toma y el canal dentro de su territorio; varias comunidades que se asocian para unir fuerzas en la construcción de canales, aunque la toma esté ubicada en el territorio de una de ellas; comunidades que negocian el paso de servidumbres y ubican su toma y canal en el territorio de otras comunidades. Por la fuerte pendiente de la zona, en la mayoría de los casos las tomas de los canales se ubican en territorios de comunidades aledañas que se encuentran aguas arriba de las comunidades que riegan con esa toma. Los dirigentes entrevistados dijeron que no suelen haber conflictos cuando una comunidad construye una toma en el territorio de otra, simplemente se debe asegurar que el canal no ocasione derrumbes ni perjuicios en este sector.

Generalmente las comunidades tienen acceso a todos los canales que pasan por su territorio, cuyo número es variado. (Figura 6)

Figura 6: Derechos colectivos por comunidad según el número de canales a los que tienen acceso



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth

Origen de los derechos colectivos

Originalmente, los sistemas de riego del área de estudio fueron construidos en la época de la Hacienda. Los dirigentes no conocen exactamente el año en que fueron construidos y afirman que ya existían desde que tienen memoria. Cuando la Reforma Agraria dotó las tierras a los comunarios, éstos adquirieron las tierras con los derechos de agua incluidos, aunque este derecho no se plasma en ningún documento legal. Como toda esta subcuenca pertenecía a una Hacienda, todas las zonas por donde pasaba el canal tenían derecho de acceder al agua para riego; es así que actualmente todas las comunidades por donde pasa un determinado canal tienen el derecho de acceso. En el caso del nuevo Canal Entubado de Retamani, construido el 2005, las zonas y comunidades por donde pasa este canal participaron de la construcción y por tanto adquirieron derecho de acceso. En las zonas de Villa Asunción y Florida, el derecho no fue adquirido de manera colectiva, sino del tipo familiar. Por ser un sistema nuevo, la adquisición del derecho se basó en la participación durante la construcción del

proyecto, y en estas dos zonas solo 5 familias decidieron participar apoyando con mano de obra y algunas cuotas. El resto de las familias posiblemente consideró que tenía suficiente agua por medio de los antiguos canales. Este ejemplo nos muestra que las zonas, que se consideran Juntas Vecinales y que ya no pertenecen a la organización del tipo sindical, se manejan de manera más individual y menos colectiva que las otras comunidades, y esto a su vez se refleja en los derechos de acceso al agua.

Ingreso, transferencia y obligaciones para mantener el derecho colectivo

No existe el caso en que nuevas comunidades tengan que ingresar a un sistema de riego ya que a lo largo del recorrido del canal todas tienen el derecho de uso colectivo. Tampoco se puede hablar de una transferencia del derecho colectivo pues esto implicaría un abandono de todo el territorio comunal para cederlo a otro fin. En cambio las obligaciones para mantener el derecho colectivo son claras, la comunidad, de manera orgánica y colectiva debe participar en los trabajos de mantenimiento de la toma y el canal. Esto se organiza a través de las autoridades de agua (Alcaldes de Agua) de cada comunidad que accede a un determinado canal, quienes coordinan y organizan el trabajo al interior de sus comunidades.

Gestión

La gestión del derecho colectivo se realiza mediante la organización comunal. Las decisiones importantes deben consultarse en asambleas con todos los usuarios que luego son comunicadas y coordinadas a través de los alcaldes de riego de todas las comunidades involucradas. Las decisiones prácticas y rápidas las toman directamente los Alcaldes de Agua.

La gestión a nivel colectivo consiste en la toma de decisiones respecto a:

- Apertura o reconstrucción de tomas, que comprende decisiones sobre las fechas de trabajos de mantenimiento o reconstrucción en casos de derrumbe, nuevas ubicaciones de las tomas por cambios en el curso o nivel del río y la cantidad de caudal captado por la toma. Las tomas son construcciones manuales rudimentarias que se erosionan y deterioran cada año.
- Mantenimiento de canales, incluye las fechas de limpieza de canales y número de jornales por usuario. Esto varía entre los distintos sistemas de acuerdo al largo del canal. Hay una fecha fija anual para una limpieza general, y luego durante el año dependiendo de los derrumbes o deterioro de los canales, los alcaldes de riego deben organizar limpiezas ocasionales en sus comunidades.
- Ingreso de nuevos usuarios. En vista de que la autoridad del agua es parte de la organización comunal, el derecho de acceso al agua no es independiente de las otras actividades comunales en la mayoría de los casos. En algunas de las entrevistas afirmaron que en los pocos casos en que alguien externo adquiere un terreno en territorio comunal, para tener acceso al agua debe manifestar su acuerdo para participar en todas las actividades de la comunidad, y por tanto es la organización comunal la que decide si ingresa un nuevo usuario. En algunos casos manifestaron que algunos usuarios no están afiliados al sindicato y sin embargo participan en los trabajos de mantenimiento para mantener su derecho de agua. El nuevo sistema del Canal Entubado de Retamani, ha fijado un monto de ingreso para

nuevos socios y ha previsto varias llaves de paso que permiten ampliar las áreas de riego posibilitando el ingreso de nuevos socios a futuro.

c) Derechos familiares o individuales

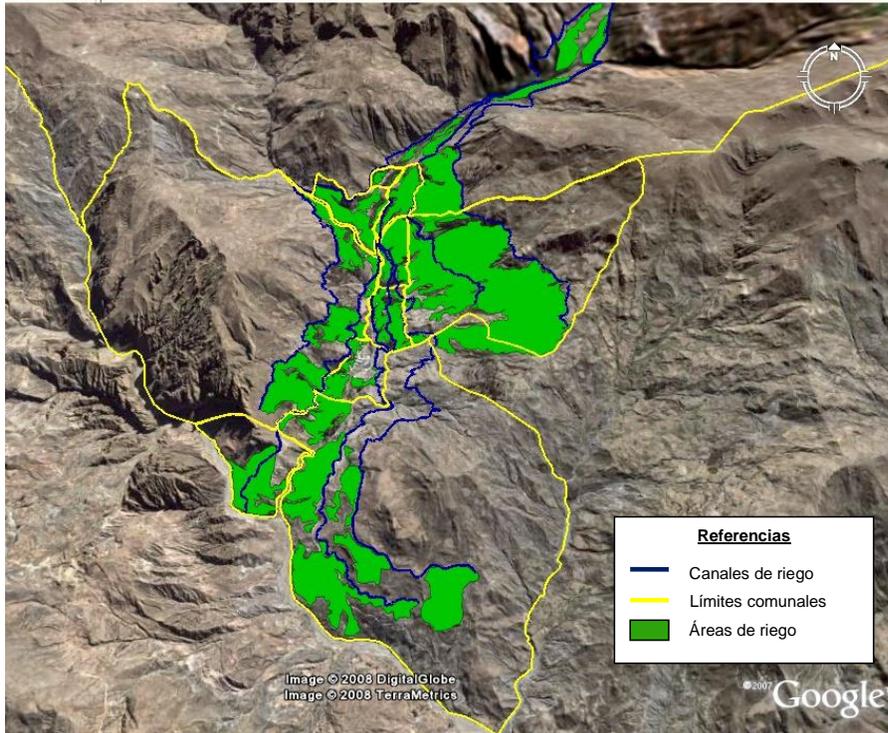
Los derechos familiares o individuales, en el caso de la subcuenca del Choquecota, se refieren al derecho del usuario a acceder a un determinado caudal al interior de los sistemas¹. Este caudal está determinado por el número de usuarios que riegan simultáneamente, lo cual difiere levemente de un sistema a otro: En los sistemas en los que hay mucha disponibilidad de agua, cualquier usuario puede regar en cualquier momento y por tanto el número de usuarios que riegan simultáneamente es variable; los sistemas con menor disponibilidad de agua optan por organizar una lista cada mañana con un número tope de usuarios (usualmente de 5 a 7) que riegan ese día simultáneamente.

En el presente estudio visualizamos geográficamente los derechos individuales en base a los polígonos de áreas de riego diferenciados según el canal o los canales a los que acceden². Al interior de estos polígonos se encuentran las parcelas familiares. Cada familia tiene parcelas dispersas por todo el territorio comunal (incluyendo las áreas a secano que no se mapearon en el presente informe), por lo que una familia puede tener sus derechos de agua en más de un polígono de área de riego, accediendo al agua de los distintos canales que proveen de riego a la comunidad.

¹En los sistemas con menos agua disponible el derecho individual suele estar definido en tiempo por turno, en este caso en ninguno de los sistemas se tiene la modalidad de turnos por tanto todos riegan con el caudal disponible hasta que lo consideran suficiente para sus cultivos.

² En sistemas de riego más complejos, los derechos de agua familiares suelen variar de un usuario a otro de modo que una parcela a lado de otra tiene distintos derechos de agua (por ejemplo acceden a un sistema y no a otro). En el caso de estudio, todos acceden al agua de los canales que pasan cerca de sus parcelas. Esto permite el mapeo por polígonos de áreas de riego.

Figura 7: Áreas de riego donde se ubican las parcelas con derechos de acceso familiares



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth

Origen

Al igual que los derechos colectivos, los derechos familiares se originan en la época de la Hacienda. En esta investigación no se profundizó sobre la situación en la época de la Hacienda (los dirigentes entrevistados conocían muy poco sobre esa época), pero remitiéndonos a las características comunes de las Haciendas, suponemos que los comunarios de esa época tenían sus viviendas dispersas en las actuales comunidades aunque eran tierras del hacendado, y regaban de manera similar a la actual con la diferencia de que solo una parte de la producción era para uso propio y el resto para la Hacienda. Con la Reforma Agraria, se consolidan tanto los derechos a la tierra como los derechos de agua colectivos y familiares.

En el único sistema de riego que data de época reciente (Entubado de Retamani) los derechos familiares fueron adquiridos por la participación en la construcción de este sistema.

Ingreso de nuevos usuarios y transferencia de derechos familiares

La condición básica para que una persona o familia ingrese como nuevo usuario a un sistema es que tenga terreno en las áreas de riego. En general las comunidades no permiten fácilmente la venta de tierras a personas ajenas a la comunidad, aunque sí se observan algunas excepciones. Una vez que se tiene el terreno, la fuerte cohesión comunal en el área de estudio, conlleva a que el ingreso como nuevo usuario implique en realidad un “ingreso a la “comunidad”. Es decir que la persona se tiene que comprometer a participar en todas las actividades comunales además de las obligaciones para el sistema de riego. No sucede como en otros sistemas más influenciados por el mercado y las urbes, donde lo primordial es una cuota monetaria de ingreso. En la zona de estudio, solo el sistema nuevo de entubado cobra una cuota de ingreso para nivelar la mano de obra invertida por sus actuales usuarios.

Tanto la transferencia por herencia como la transferencia de una familia a otra solo existe en relación al terreno. La ausencia de turnos y tiempo en los derechos familiares hace que el acceso al agua no se encuentre separado del acceso a la tierra.

Las obligaciones para mantener el derecho de acceso son las de participar en las tareas de limpieza y mantenimiento de los canales y tomas. Nuevamente, la buena disponibilidad de agua hace que no exista un control muy rígido para el cumplimiento de estas obligaciones. Mencionaron que un propietario de tierras al interior de Retamani no cumple con sus obligaciones ni participa en las actividades de la comunidad, sin embargo no pueden controlar y evitar que riegue sus terrenos en varias ocasiones.

Gestión

Una vez que se habilitan las tomas y se limpian los canales de manera colectiva (lo que hace que la fecha del inicio del riego sea una decisión colectiva y no familiar), cada familia gestiona su derecho de agua como mejor le conviene. Es decir que puede decidir que parcelas regar, cuando, cuanto tiempo, etc. Esta gestión familiar del derecho tiene algunas limitantes:

- En los sistemas con menor disponibilidad de agua, el usuario debe anotarse en la lista diaria para poder regar en el día
- En sistemas con riesgo de derrumbes se prohíbe regar de noche
- En épocas con poca disponibilidad de agua los usuarios que tienen urgencia optan por regar en las noches para acceder a un mayor caudal ya que pocos riegan durante estas horas

d) Peculiaridades y ubicación de los derechos colectivos y familiares por sistema de riego

Canal Amachuma Chico

En este sistema, los derechos colectivos son para 3 comunidades y 2 zonas. El número de usuarios no se conoce en Choquecota. Un dirigente estimó que el total de usuarios del canal era de 400, sin embargo no parece muy coherente que el sector regado de Choquecota, el cual es pequeño, tenga un número tan elevado de usuarios. Estimamos que habrían unos 30 usuarios en Choquecota y por tanto unos 113 en todo el sistema.

Cuadro 3: Comunidades, número de usuarios y superficie regada del Canal Amachuma Chico

| Comunidades y zonas | Número de usuarios | Superficie regada (ha) |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| Choquecota | ?* | 4.5 |
| Amachuma Chico | 30 | 10 |
| Amachuma Grande | 42 | 69.2 |
| Villa Asunción | 11 | 15 |
| Florida | | |

* [Los dirigentes dieron un dato equivocado \(número de usuarios mayor al de la población de Choquecota\). En el segundo viaje de campo tampoco pudieron aclarar este dato.](#)

Con formato: Fuente: 9 pto

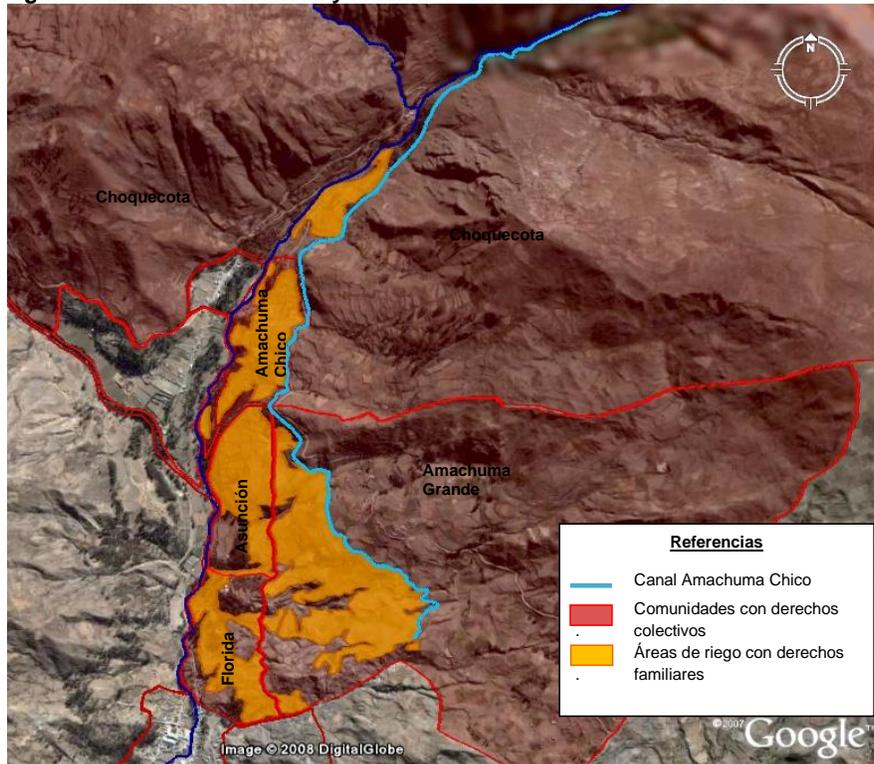
En las entrevistas manifestaron que no existe ningún tipo de conflictos entre las distintas comunidades de este sistema. En Amachuma Grande dijeron que a veces tienen problemas con una mina que ocasiona derrumbes en el canal, pero ya llegaron a un acuerdo en que se comprometió a entubar los sectores del canal que son afectados.

Las zonas de Asunción y Florida no son usuarios “oficiales”, es decir que no están en la lista de usuarios. Los 11 usuarios van cada año a trabajar de “voluntarios” en el mantenimiento y esto les da derecho a usar los “rebalses” de este canal.

El trabajo de limpieza oficial se realiza a fines de Agosto. Las otras 5 familias de estas zonas han buscado otra alternativa para riego ya que el uso de los rebalses de este canal no es suficiente, por lo que ingresaron al sistema del Entubado y debido a que participar en la limpieza de los dos sistemas es demasiado, dejaron de asistir a este canal, sin embargo en cualquier momento pueden ir a trabajar para tener derechos nuevamente para ese año agrícola.

Para los derechos familiares, en este sistema riega el que quiere en cualquier momento, no se ha establecido la elaboración de listas diarias.

Figura 8: Derechos colectivos y familiares del Canal Amachuma Chico



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth

Canal Choquecota – Amachuma Grande

Los derechos colectivos de este sistema son para Choquecota y Amachuma Grande. El convenio entre estas dos comunidades no pudo aclararse en las entrevistas. Los de Amachuma Grande dijeron que Choquecota riega lunes, martes y miércoles y Amachuma jueves viernes y sábado, quedando libre el día domingo para el que necesite. Los de Choquecota dijeron que este convenio es con una zona pequeña de Choquecota denominada Amachumpata y no para la comunidad de Amachuma Grande, dijeron que Choquecota usa siempre lo que necesita y Amachuma Grande usa solo lo que sobra de día y puede usar todo el caudal de noche.

Cuadro 4: Comunidades, número de usuarios y superficie regada del Canal Choquecota –Amachuma Grande

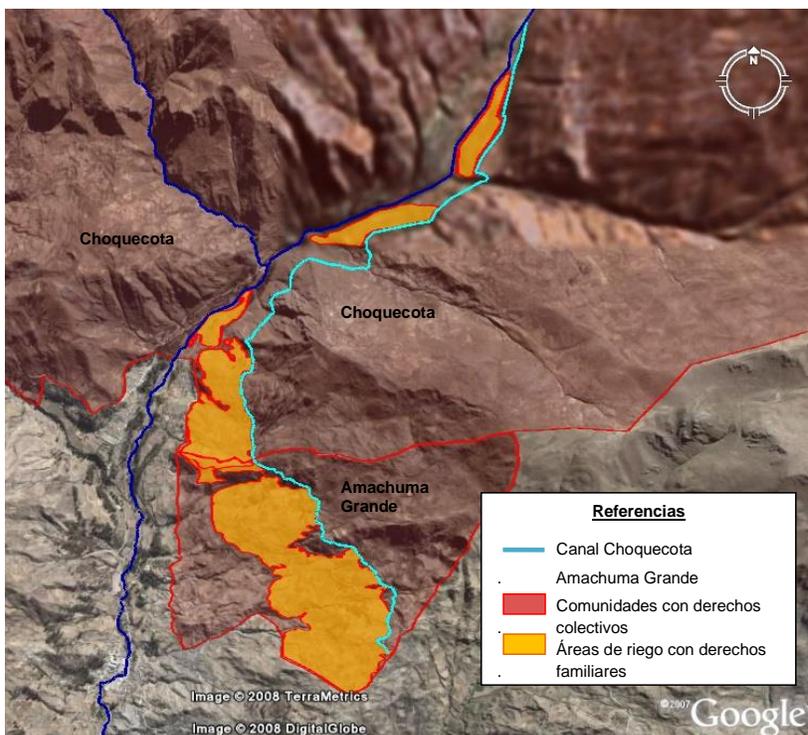
| Comunidades y zonas | Número de usuarios | Superficie regada (ha) |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| Choquecota | 75 | 26 |
| Amachuma Grande | 42 | 110 |

Al parecer una zona denominada Pukesi quiere ingresar al sistema, para esto ha comenzado a trabajar voluntariamente en el mantenimiento el año pasado. Como se encuentra al final del canal es posible que le cedan derechos de uso cuando sobre agua.

La limpieza del canal lo realizan las dos comunidades con algunas peculiaridades. El canal se encuentra en mayor proporción en el territorio de Choquecota, esto y el hecho de que Amachuma Grande al parecer tiene la desventaja de encontrarse aguas abajo y por tanto disponer de menos caudal, no influyen para la cantidad de trabajo de limpieza. Las dos comunidades se organizan y se juntan en la mitad del canal que todavía es territorio de Choquecota y limpian cada una la mitad. Si nos fijamos en el cuadro, además podemos ver que Amachuma Grande tiene solo 42 usuarios en relación a los 75 de Choquecota. Esto refleja un cierto poder por parte de las comunidades que se encuentran aguas arriba y pueden imponer ciertas reglas para los derechos de acceso.

En este sistema, en ninguna de las dos comunidades existen listas diarias, riega el que agarra primero hasta terminar.

Figura 9: Derechos colectivos y familiares del Canal Choquecota – Amachuma Grande



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth

Canal Oksani

Este canal riega dos comunidades y una zona: Chullu Oksani, Huancapampa y Ventilla. La toma se ubica en territorio de Choquecota, para lo cual los dirigentes dijeron que existe un convenio oral “desde los abuelos”. En la imagen puede observarse una pequeña franja de parcelas en Choquecota (menos de una hectárea) que podrían hacer uso de este canal de riego. En las entrevistas de Choquecota no mencionaron los derechos de acceso a este canal posiblemente porque es un área demasiado pequeña e involucra a pocas familias. Por otro lado, entre Huancapampa, Ventilla y Chullu Oksani no existe ningún acuerdo para una distribución especial del agua del canal.

Este canal también utiliza agua del río Tacapaya, pero esto ya no incluye a Huancapampa que se ubica antes del cruce del canal con este río. Cuando viene mucha agua por el Tacapaya, el caudal del Canal Oksani se incrementa con agua de este otro río. El canal a veces llega a romperse en este sector de cruce y los de Oksani optan dejar que entre agua solo de este río y solo cuando disminuye arreglan el canal para continuar con el caudal del Choquecota. Esto afecta a la comunidad de Catupaya que se encuentra aguas abajo. Catupaya usa agua del Tacapaya, pero cuando Oksani desvía mucho caudal ellos deben recurrir al Choquecota alargando su canal y a costa de mayor esfuerzo en mano de obra. Esto una vez más muestra las preferencias en derechos que tienen las comunidades aguas arriba.

Cuadro 5: Comunidades, número de usuarios y superficie regada del Canal Oksani

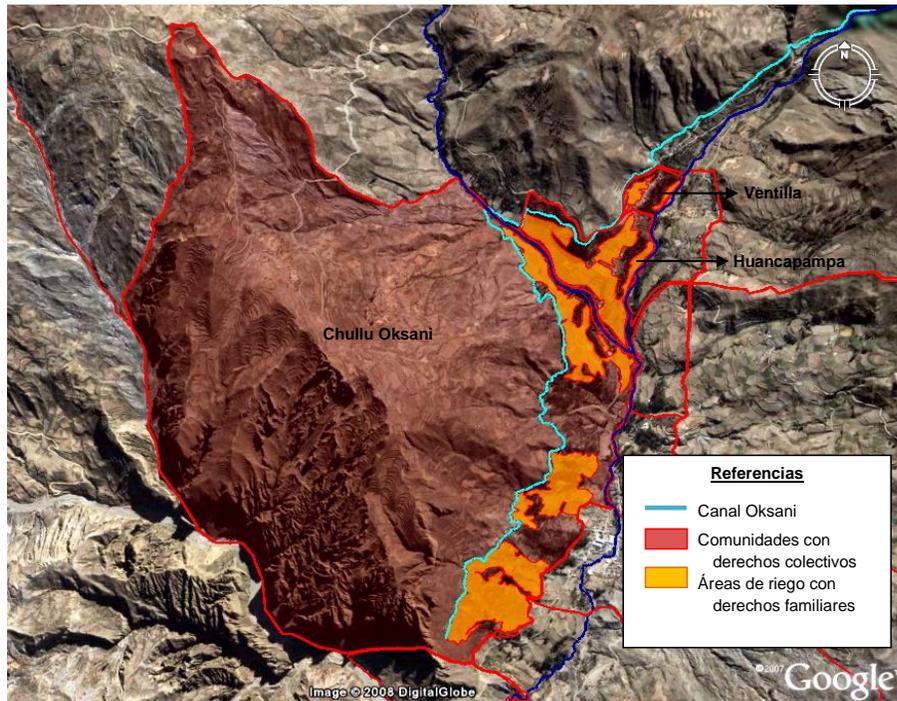
| Comunidades y zonas | Número de usuarios | Superficie regada (ha) |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| Huancapampa | 80 | 20.2 |
| Ventilla | | |
| Chullu Oksani | 64 | 35 |

Antiguamente, Ventilla pertenecía a la comunidad de Huancapampa, pero luego se separaron cuando Ventilla empezó a aumentar la población y a urbanizarse, sin embargo para riego aún manejan la información de manera conjunta.

Tanto en Chullu Oksani como en Huancapampa dijeron que los usuarios de riego son más numerosos que los afiliados al Sindicato porque el agua moviliza más gente. En este caso es posible que las obligaciones del riego no estén relacionadas a las obligaciones comunales. Las limpiezas oficiales de este sistema las realizan dos veces al año, en marzo y septiembre.

En cuanto a los derechos familiares en Huancapampa no hay reglas especiales; en Chullu Oksani dijeron que cuando hay mucho caudal riegan simultáneamente, pero cuando disminuye riegan uno por uno, para lo que deben anotarse en una lista.

Figura 10: Derechos colectivos y familiares del Canal Oksani



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth

Canal Retamani Abierto

Este canal riega una comunidad y dos zonas: La comunidad de Retamani y las zonas de Palca y Florida. La toma se ubica en la zona de la Florida, Los entrevistados de Retamani no mencionaron el derecho de acceso al agua de estas dos zonas, y debido a que los límites comunales quedaron claros recién después de las entrevistas, en campo no se aclaró si estas zonas tienen derecho al uso de agua de este canal. Por lo que se observa en la imagen satelital y por el modelo de derechos de acceso de la zona (los canales riegan todas las zonas y comunidades por los que atraviesan), asumimos que estas zonas si tienen derechos de riego de este canal.

Cuadro 6: Comunidades, número de usuarios y superficie regada del Canal Retamani Abierto

| Comunidades y zonas | Número de usuarios | Superficie regada (ha) |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| Florida | ? | 0.2 |
| Palca | ? | 1 |
| Retamani | 64 | 64 |

[*No se obtuvo este dato porque el uso de este canal por estas comunidades no fue mencionado por los comunarios durante el trabajo de campo, su uso es una suposición en base a la información de la imagen satelital y el modelo de derechos de acceso al agua en la zona](#)

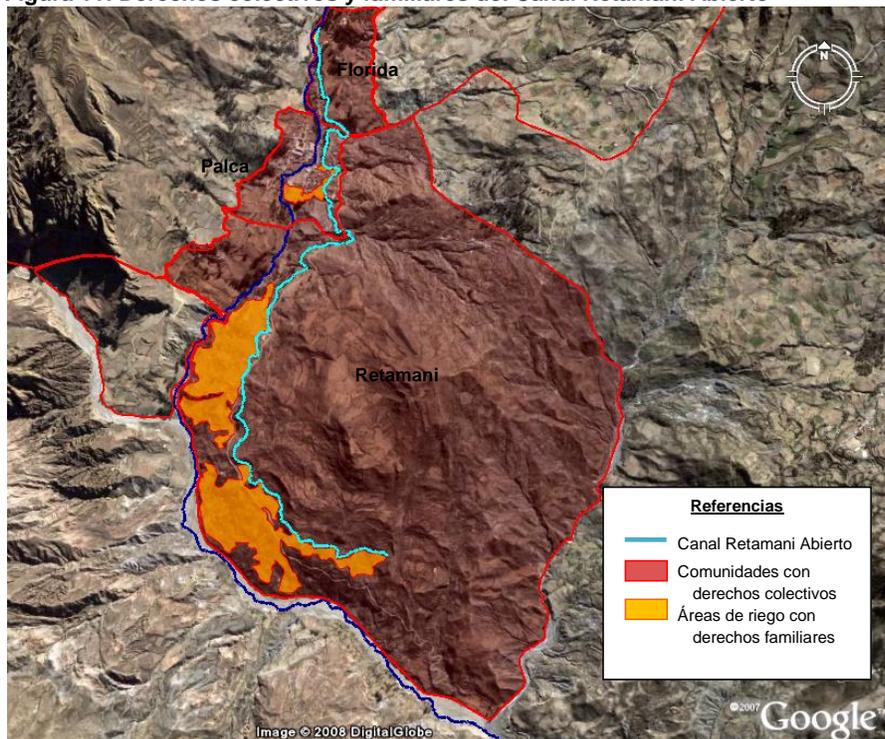
Con formato: Fuente: 9 pto

Con formato: Fuente: 9 pto

Antiguamente, Florida pertenecía a la comunidad de Amachuma Grande, pero al estar tan cerca del pueblo de Palca y por ende de la urbanización, en la actualidad cuentan con un plano en el que las zonas de Florida y Asunción son parte de la zona urbanizable, es por ello que están gestionando su Personería Jurídica, para obtener servicios básicos y de saneamiento, sin embargo para riego aún manejan la información de manera conjunta.

En Retamani hace pocos años organizaron la Asociación de Regantes, por medio de la cual lograron conseguir un proyecto para el Canal Entubado. La Asociación se dedica solo a buscar financiamientos, y los aspectos de gestión de los sistemas de riego siguen a cargo de los Alcaldes de Agua. En Retamani tienen dos alcaldes, uno para el Canal Abierto y otro para el Entubado. En el sistema del Canal Abierto, la toma tiene una compuerta con llave, los usuarios deben anotarse en una lista diaria que tienen un número límite por día (3 personas) y el Alcalde se encarga de darles la llave diariamente. Está prohibido regar de noche porque puede ocasionar derrumbes en Palca, lo cual ya provocó varios conflictos con el pueblo. La limpieza oficial del canal es dos veces al año (agosto y mayo), donde los usuarios deben aportar dos jornales por cada limpieza. Aparte deben trabajar cuando hay derrumbes o daños al canal.

Figura 11: Derechos colectivos y familiares del Canal Retamani Abierto



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth

Canal Entubado

Este canal riega una comunidad y dos zonas: Retamani y las zonas de Asunción y Florida. La toma se ubica en la Comunidad de Amachuma Chico.

Cuadro 7: Comunidades, número de usuarios y superficie regada del Canal Entubado

| Comunidades y zonas | Número de usuarios | Superficie regada (ha) |
|-----------------------|--------------------|------------------------|
| Zona Asunción | 5 | 6 |
| Zona Florida | | |
| Comunidad de Retamani | 72 | 36 |

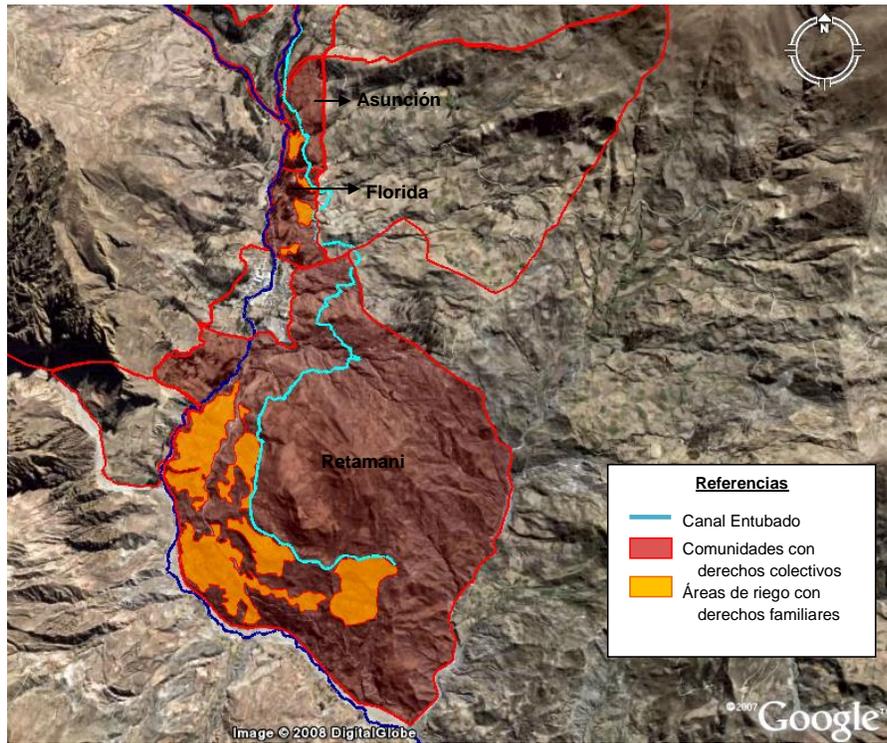
Este es el sistema más reciente (2005), por lo que existen algunas diferencias con los otros sistemas. Por ejemplo no se sigue el patrón de derechos de acceso de acuerdo al recorrido del canal. Para acceder a regar con este canal, los propietarios de las parcelas deben haber participado en la construcción del sistema con cuotas y jornales. Por ejemplo Amachuma Chico no tiene derecho de regar con este canal. Así mismo, en Asunción y Florida, solo 5 familias decidieron participar en el proyecto y son los únicos que tienen derechos de acceso. Actualmente cuando falta agua en los otros canales que llegan a Asunción y Florida, las familias con acceso al entubado dijeron que les piden un poco de agua pero las normas en el sistema son claras y esto no está permitido.

Se permite el ingreso de nuevos socios al sistema pero deben aportar una cuota equivalente a 80 jornales. Los que ingresaron al inicio debieron aportar 150 jornales. Pensando en el ingreso de nuevos socios se dejaron varias cámaras extra para poder incorporar nuevos canales secundarios.

En este sistema, los derechos colectivos son para Retamani que es la comunidad que liderizó el proyecto. Los usuarios de Asunción y Florida, consideran que el ingreso a este sistema fue un “favor” de parte de Retamani a cambio de que apoyen con jornales, es decir que no fue un ingreso a nivel de toda la zona y por tanto son solo derechos individuales los que adquirieron. Para los trabajos de mantenimiento ellos se incorporan a la organización de Retamani y trabajan como el resto de las familias de usuarios sin considerar que pertenecen a otra zona.

Para los derechos familiares, en Retamani se organizan en una lista diaria (8 a 10 personas por día) que piden la llave de la toma al Alcalde y riegan simultáneamente. En Asunción y Florida no precisan de una lista diaria porque son pocos usuarios.

Figura 12: Derechos colectivos y familiares del Canal Entubado



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth

Canal Abierto Asunción Florida

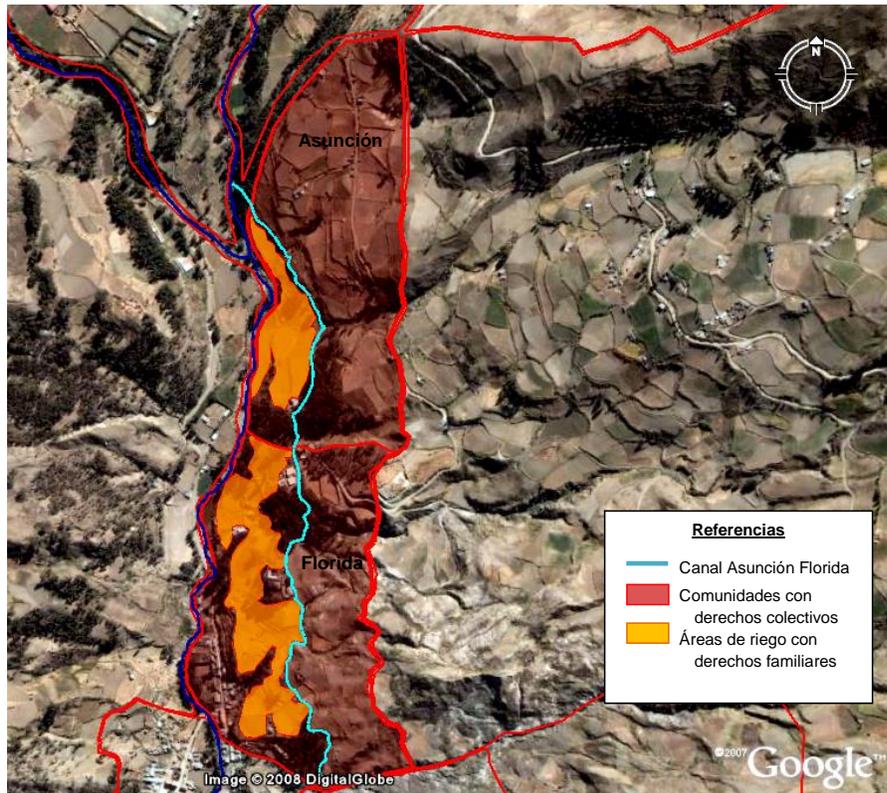
El Canal Abierto riega las zonas de Asunción y Florida. Este fue el canal principal por varios años, porque las familias no son usuarias “oficiales” de los otros canales que atraviesan estas zonas (Canal 6 comunidades y canal Entubado). Como se explicó en el sistema Canal 6 comunidades, los usuarios de Asunción y Florida solo tienen derecho a usar los rebalses porque van a trabajar de “voluntarios” en el mantenimiento de dicho canal. Este año el canal ha sufrido varios derrumbes y se encuentra inhabilitado, por lo que las familias comienzan a considerar el ingresar al sistema del Entubado. Al parecer este canal contaba con bastante agua porque no había sistema de turnos ni de listas diarias ya que todos se abastecían satisfactoriamente.

Cuadro 8: Comunidades, número de usuarios y superficie regada del Canal Abierto Asunción Florida

| Comunidades y zonas | Número de usuarios | Superficie regada (ha) |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| Villa Asunción | 17 | 11 |
| Florida | | |

La limpieza oficial se realiza dos veces al año en los meses de mayo y agosto. No pagan ningún tipo de cuota por el uso de agua, cuotas solo cuando necesitan hacer alguna reparación de emergencia.

Figura 13: Derechos colectivos y familiares del Canal Abierto Asunción Florida



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth

Canales pequeños Choquecota

Los canales pequeños de Choquecota se encuentran ubicados en su totalidad en el territorio de la comunidad. Son 5 canales familiares, los mismos no poseen nombres

No tiene turnos, usan el agua cuando necesitan, riegan hasta acabar, son canales entre 100 a 500 metros de largo.

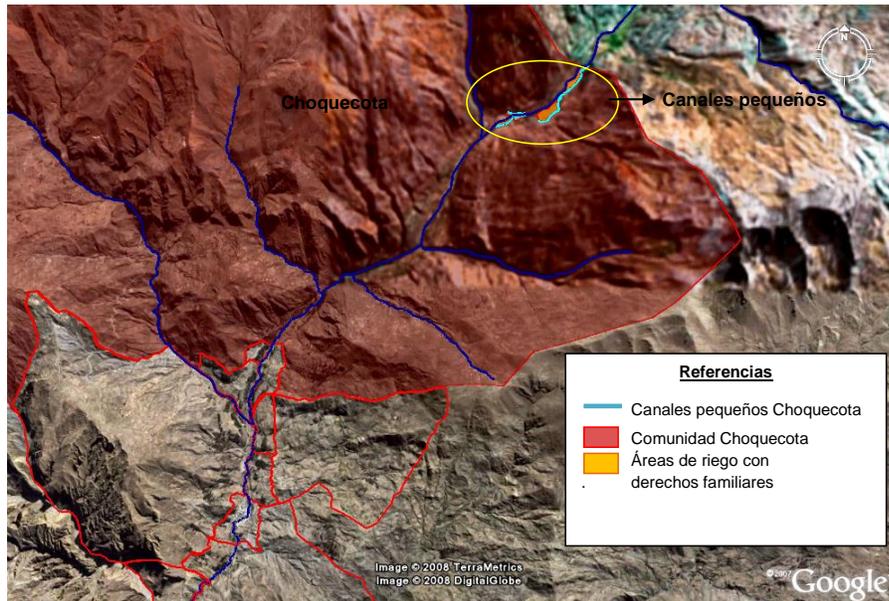
Cuadro 9: Comunidades, número de usuarios y superficie regada del Canales pequeños de Choquecota

| Comunidades y zonas | Número de usuarios | Superficie regada (ha) |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| Canal 1 | 1 | 0.1 |
| Canal 2 | 2 | 0.4 |
| Canal 3 | 4 | 0.5 |
| Canal 4 | 5 | 0.2 |
| Canal 5 | 1 | 0.2 |

Choquecota es una de las comunidades más tradicionales, probablemente porque se ubica en una zona más alejada del pueblo. Tiene un territorio comunal extenso ubicado en las partes más altas de la cuenca (no pudimos delimitar la parte superior del territorio). Esta comunidad mantiene el sistema de aynoqas, el cual influye en un canal que se ubica en una de ellas (canal 1 ubicado en la aynoqa 6), es decir que solo se lo utiliza una vez cada 7 años.

Estos canales pequeños, no entran en el sistema comunal de autoridades del agua y derechos colectivos, sino que se manejan entre un número reducido de familias que se organizaron para llevar riego a parcelas alejadas de los sistemas de riego más grandes de Choquecota.

Figura 14: Derechos colectivos y familiares del Canales Pequeños Choquecota



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth

Con formato: Español (México)

Canal Catupaya

El Canal Catupaya riega dos comunidades (Retamani y Catupaya) y un sector del pueblo de Palca. La toma se ubica un poco antes de la intersección de los ríos de Tacapaya y Choquecota (sobre el río Tacapaya), en el límite entre las Comunidades de Chullo-Oksani y Amachuma Chico, para lo cual los dirigentes dijeron que existe un convenio oral desde aproximadamente 30 a 35 años, después de los hacendados.

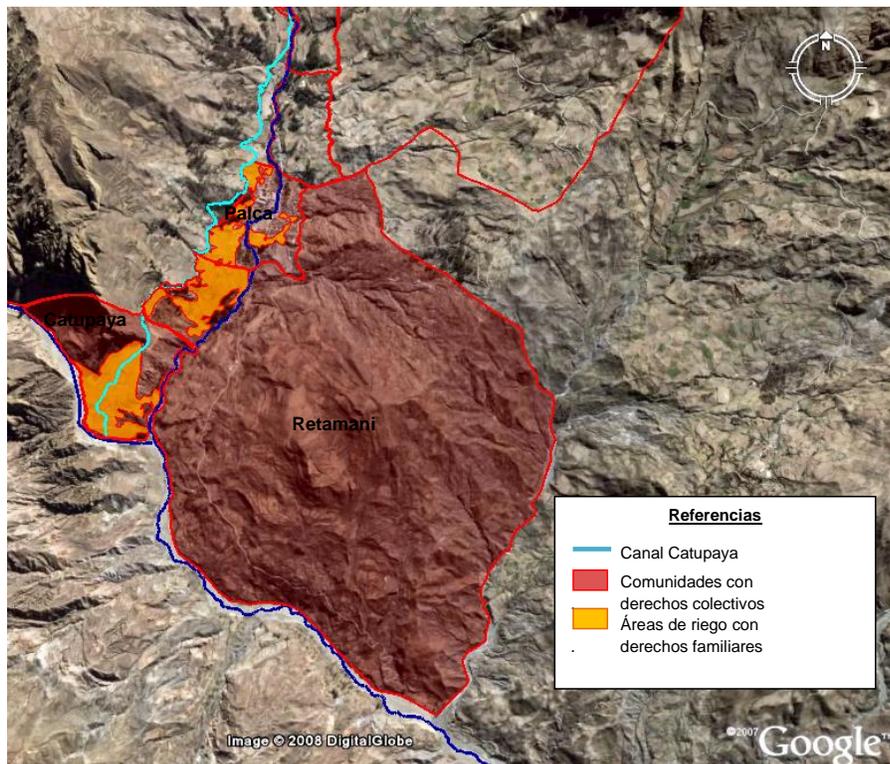
Este canal toma agua de dos fuentes alternadamente (Tacapaya y Choquecota) Usualmente toman del Tacapaya pero cuando los del canal Oksani, ubicados aguas arriba del Tacapaya, se lleva todo el caudal de este río, deben recurrir al Choquecota lo que implica alargar el canal en algunos metros. Este punto ya se analizó en el Sistema Canal Chullu Oksani.

Cuadro 10: Comunidades, número de usuarios y superficie regada del Canal Catupaya

| Comunidades y zonas | Número de usuarios | Superficie regada (ha) |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| Retamani | 75 | 50 |
| Catupaya | | |
| Palca | | |

En este sistema, el 2004, después de un derrumbe del canal, se organizó un Comité de Regantes, delegando los distintos cargos a usuarios de las dos comunidades y Palca. Este comité es el que gestiona los derechos colectivos y el funcionamiento general del sistema. Los dirigentes comentaron que tienen algunos conflictos con los areneros, que suelen afectar el caudal del río. Cuando esto sucede solo los dejan sacar arena en las noches. En el sistema está prohibido regar de noche porque el canal es susceptible a derrumbes. Para el ingreso de nuevos socios se pide una cuota para el sindicato de la comunidad donde se ubica el terreno. Este monto se fija de acuerdo al tamaño del terreno que van a regar

Figura 15: Derechos colectivos y familiares del Canal Catupaya



Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth

e) Manejo de riesgos y Derechos de Agua para riego

Al inicio del Mapeo de Derechos decidimos incluir este subtítulo considerando que podría ser de utilidad para el proyecto de Cambio Climático, el cual nunca se incluyó en anteriores Mapeos de Derechos. Durante el trabajo de campo se indagó sobre años secos y algunos posibles cambios en las normas de derechos de acceso al agua para riego, sin embargo no se pudo encontrar ninguna referencia al respecto, pues al parecer, hasta donde recuerdan los entrevistados, no hubieron cambio en los usos y costumbres respecto a los derechos de agua.

Sin embargo existen varios elementos que nos permiten un análisis subjetivo sobre el tema de derechos y posibles cambios en cuanto a disponibilidad de agua. En estos sistemas observamos que aun existe un margen de flexibilidad en ambos tipos de derechos (colectivos y familiares), es decir que no hay normas importantes ni convenios entre las comunidades aguas arriba y aguas abajo (todos toman lo que quieren y cuando quieren) ni tampoco sistemas de turnos al interior de las comunidades para los derechos familiares. Al respecto una de las únicas restricciones se observa en los canales con caudales menos abundantes donde implementaron el sistema de listas diarias para el riego simultáneo. Esto deja un margen para ir implementando normas paulatinamente cuando los usuarios vean afectadas sus necesidades básicas. Posiblemente las primeras normas afectarán las relaciones entre comunidades, en que deberán establecer convenios como el que mencionaron entre Choquecota y Amachuma Grande, es decir que los de arriba toman tres días a la semana y dejan pasar el agua otros tres días para los de abajo y el séptimo día queda libre para el que necesite.

Por el momento las preferencias son para las comunidades aguas arriba porque en años o épocas secas, el déficit no es tan grande como para afectar las necesidades básicas de los usuarios aguas abajo y por tanto no es un factor que provoque conflictos que movilicen una búsqueda de acuerdos y convenios.

Por otro lado, la fuerte cohesión colectivo-comunitaria de las familias en el área de estudio nos lleva a suponer que ante un déficit hídrico severo, las organizaciones tenderán a soluciones que velen por una distribución equitativa de dicho déficit.

Es posible que una ampliación de la investigación con estudios de caso por familias en las distintas comunidades podrían aclarar muchas dudas y enriquecer este análisis con nuevos elementos de gestión de derechos.

4.3 Derechos de agua para consumo humano

Cada comunidad, zona o área urbana, solucionó las necesidades de agua para consumo doméstico con el apoyo de sus organizaciones locales (sindicatos o juntas vecinales) y en algunos casos del municipio. La mayoría se abastece de vertientes ya que tienen agua de mejor calidad, las que no tienen acceso a este tipo de fuente utilizan agua del río Choquecota, Tacapaya o de pozos.

Cuadro 11: Fuentes de agua de consumo doméstico de las comunidades y zonas

| Comunidad o zona | Fuente | Observaciones |
|--------------------------|--------------------------------------|--|
| Choquecota | Vertiente | La vertiente se encuentra dentro de su territorio |
| Amachuma Grande | Vertiente | La vertiente se encuentra dentro de su territorio, tienen un tanque de almacenamiento. Hay viviendas dispersas que no acceden a esta fuente y usan de la acequia |
| Huancapampa | Vertiente | Utiliza la misma fuente de agua que el pueblo de Palca porque pertenece a la misma red de distribución. |
| Chullu Oksani | Ríos Tacapaya y Choquecota. Pozos | Hay algunos grupos de familias que se agruparon y cavaron pozos (tres pozos en Chullu y uno en Oksani) El resto se abastece de los ríos Tacapaya (época de lluvia) y Choquecota (época seca) a través de la acequia para riego |
| Retamani | Río Choquecota | Se abastecen del río Choquecota a través de la acequia para riego (canal abierto) y el Entubado. |
| Catupaya | Río Choquecota Río Tacapaya | Se abastecen de los ríos Tacapaya y Choquecota a través de la acequia para riego |
| Amachuma Chico | Vertiente | Utilizan una vertiente ubicada en el territorio de Choquecota. Para adquirir el derecho de uso compraron el terreno con ayuda de la alcaldía. Todas las casas tienen pilas. |
| Villa Asunción y Florida | Vertiente | Vertiente en Amachuma Chico. Pilas en todas las casas. No tenemos información del tipo de convenio con Amachuma Chico |
| Ventilla | Quebrada Churunda | Utiliza la misma fuente de agua que el pueblo de Palca porque pertenece a la misma red de distribución. |
| Palca | Quebrada Churunda | La quebrada está ubicada en el territorio de Choquecota. Para adquirir el derecho de uso tuvieron que negociar y establecer acuerdos con los comunarios de Choquecota. |

Al igual que en el riego, en agua potable existe el derecho colectivo de acceso a la fuente y los derechos familiares o individuales de acceso a una porción del total del caudal. El derecho colectivo es gestionado por la organización comunal o vecinal y se encarga de mantener el acceso a la fuente, conseguir financiamientos u organizar cuotas para instalaciones, exigir las obligaciones de los usuarios, etc. Los derechos familiares llegan a las familias en la mayoría de los casos a través de pilas instaladas en las casas.

En otros casos, generalmente aquellos con viviendas más dispersas, nuevamente al igual que en riego, las familias cercanas se agruparon para solucionar sus necesidades de agua con las fuentes más cercanas a sus viviendas, o con agua de las acequias para riego.

El equipo técnico de Cambio Climático realizó un estudio a profundidad del agua para consumo doméstico en el pueblo de Palca. En este estudio se indica que en principio Palca quería utilizar agua de una laguna ubicada en Choquecota, pero los comunarios no aceptaron y terminaron negociando el acceso al agua de la Quebrada Churunda.

Al inicio, este sistema se organizó mediante un Comité de Agua, pero por problemas de corrupción la organización se disolvió y actualmente el pueblo está dividido en 4 zonas con sus respectivos dirigentes, los cuales son los responsables del sistema de agua entre otras responsabilidades. Mayores detalles del sistema se puede encontrar en el informe "Demanda de Agua Urbana de Palca, Ventilla Huancapampa" elaborado por el equipo del Proyecto.

Con formato: Español (México)

4.4 Derechos de agua para minería

Las distintas minas asentadas en la zona son principalmente de oro y wolfrang y estaño. El lavado de oro se realiza en el río Choquecota, y las minas de wolfrang y estaño están en su mayoría en las alturas de la comunidad de Choquecota. Los dos tipos de minas requieren de agua para el lavado de los minerales, sin embargo, por ser minas pequeñas no requieren caudales muy grandes y no afectan a la cantidad de agua de la que disponen las comunidades. Esto hace que no se presenten grandes conflictos con las mineras por temas de agua. Los conflictos mencionados por los entrevistados se referían más al tema de los derrumbes que dañan los canales de riego.

Debido a que el caudal utilizado es poco significativo, los derechos de acceso al agua para las minas no tuvieron mayores complicaciones. En el trabajo de campo se visitó una mina ubicada en la comunidad de Huancapampa, donde habían instalado un sistema de lavado en una quebrada por donde bajaba un caudal que alimentaba a un canal de riego. Luego del lavado el agua es reencauzada a la misma quebrada. Este tipo de instalación no requirió de ningún convenio ni permiso por parte de la minera y posiblemente la figura legal sea que la concesión minera incluya el derecho al uso de agua.

El informe de calidad de aguas revela que *"ningún sitio mostró una calidad crítica ni tampoco calidad muy buena. La calidad regular se refiere a que existe contaminación aunque ésta no es elevada"* en relación a los posibles metales pesados de los desechos de las minas. Este es el motivo por el cual tampoco se visualizaron conflictos en relación a la calidad de agua entre mineras y comunidades de la zona.

5. CONCLUSIONES

- En la subcuenca del río Choquecota se identificaron dos tipos de derechos de acceso al agua: colectivos y familiares. Los derechos colectivos están relacionados con el acceso a la fuente y son gestionados por la organización comunal (es decir que no existe otra organización paralela que se ocupe solo de gestionar el recurso hídrico). Los derechos familiares están relacionados con el acceso a una porción de caudal por las familias de usuarios para el riego parcelario.

- Los sistemas de riego son sencillos, sin un complejo sistema de turnos y derechos debido a que la disponibilidad de agua es suficiente para todos y no requiere de este tipo de gestión.
- Por esta misma razón, las autoridades de agua son parte de la organización comunal y no sucede como en otros sistemas en que la poca disponibilidad de agua requiere de normas complejas que logren una distribución equitativa del déficit (ej: Tiquipaya) o las dificultades para conducir el agua a las áreas de riego requieran de grandes esfuerzos y trabajo colectivo (ej Desaguadero). Estas características suelen derivar en organizaciones de regantes más fuertes que las organizaciones comunales.
- En la mayoría de los casos, mantener el derecho de acceso implica no solo cumplir con los trabajos para el sistema de riego sino con todos los trabajos comunales.
- La sencillez de los sistemas y la amplia flexibilidad en las reglas de acceso y distribución de los derechos colectivos y familiares, permite que la adaptación a posibles futuros déficits pueda comenzar con cambios sencillos en los usos y costumbres que permitan una distribución equitativa del déficit.
- Cualquier estrategia de adaptación debe apoyarse en la organización comunal o vecinal aunque ya existan organizaciones dedicadas solo a la gestión del agua (comités de regantes o agua potable) porque la organización comunal sigue teniendo más peso y poder de decisión y estos comités solo fueron creados con fines de búsqueda de financiamiento y no así por un fortalecimiento natural de las organizaciones de usuarios del agua en la zona
- Los sistemas de riego, que se basaban en los usos y costumbres de la época de Hacienda (tenían derecho al riego todas las áreas por donde pasaban los canales), empiezan a sufrir algunos cambios por dos tipos de influencia: 1) zonas que empiezan a poblarse más densamente y a considerarse "urbanizadas", y 2) la implementación de nuevos sistemas de riego (ej Entubado Retamani) que otorgan derechos solo a los que acceden a participar y apoyar dichos proyectos

BIBLIOGRAFÍA

Aliaga

2008. 'Estudio Agronómico de la Subcuenca del Río Choquecota' para el proyecto "Adaptación al cambio climático en la subcuenca del río Choquecota" del Consorcio Agua Sustentable Ayni Tambo

Larrea

2008. 'Caracterización Florístico Estructural de los Pisos de Vegetación de la Cuenca Choquecota' para el proyecto "Adaptación al cambio climático en la subcuenca del río Choquecota" del Consorcio Agua Sustentable Ayni Tambo

.....(no se' quien hizo este informe)

2008. 'Demanda de Agua Urbana de Palca' para el proyecto "Adaptación al cambio climático en la subcuenca del río Choquecota" del Consorcio Agua Sustentable Ayni Tambo

Mc Dowell, Julia; Zeballos, Gabriel

2008. 'Análisis de Ecosistemas productivos del Valle de Palca' para el proyecto "Adaptación al cambio climático en la subcuenca del río Choquecota" del Consorcio Agua Sustentable Ayni Tambo

Con formato: Fuente: 10 pto

Con formato: Fuente: 10 pto, Cursiva

Con formato: Fuente: 10 pto

Con formato: Sangría: Izquierda: 1,25 cm

Con formato: Fuente: 10 pto

Con formato: Fuente: 10 pto, Español (México)

Con formato: Fuente: 10 pto

Con formato: Sangría: Sangría francesa: 1,25 cm

Con formato: Fuente: Cursiva

Con formato: Fuente: 10 pto, Cursiva

Con formato: Fuente: 10 pto

Con formato: Fuente: 10 pto

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Sangría francesa: 1 cm

Con formato: Fuente: 10 pto, Español (Bolivia)