



Escuela de Gestión Pública Plurinacional
MINISTERIO DE EDUCACIÓN

MONOGRAFÍA

**“GESTIÓN DEL APROVECHAMIENTO
DEL RECURSO AGUA PARA RIEGO
EN EL KURAQ AYLLU ISQANI,
MUNICIPIO CHARAZANI”**

DIPLOMANTE: JUVENAL ROJAS RIOS

LA PAZ, 2016

Agradecimientos

Deseo expresar mis más sinceros agradecimientos a las Instituciones y personas que de una u otra forma coadyuvaron la realización del presente trabajo, ya que sin su apoyo y participación no hubiese sido posible culminar el mismo

- ***KURMI-ADSI Apoyo al Desarrollo Sostenible Interandino***, por brindarme las facilidades institucionales para desarrollar el trabajo de campo.
- ***Al Kuraq Ayllu Isqani***, por brindarme la posibilidad de llevar adelante el trabajo con las personas que la conforman.
- ***Al Equipo técnico de KURMI-ADSI***, por su apoyo desinteresado e incondicional en el presente trabajo.
- ***A mi hermano Abel Rojas Pardo***, por su apoyo en la revisión del presente documento y por sus consejos.

Dedicatoria

*A mi familia, por ser la fuente de mi inspiración,
de mi esperanza y luz eterna que me guían en vida,
mis amores: Dafne, Alan y Ximena*

Juvenal Rojas Rios

INDICE

RESUMEN	6
<hr/>	
1 CAPÍTULO I	1
<hr/>	
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.4 OBJETIVOS E HIPÓTESIS	5
2 CAPÍTULO II	6
<hr/>	
2.1 MARCO TEÓRICO (MARCO LEGAL, LEYES DECRETOS, NORMAS NACIONALES)	6
2.1.1 DESARROLLO INTEGRAL PARA VIVIR BIEN.	6
2.1.2 LEY MARCO DE AUTONOMÍAS Y DESCENTRALIZACIÓN	7
2.1.3 LEY MARCO DE LA MADRE TIERRA	7
2.1.4 LEY Y NORMAS – MINISTERIO DE MEDIOAMBIENTE Y AGUA	7
2.1.5 GESTIÓN LOCAL DEL AGUA EN BOLIVIA	11
2.1.6 LA LÓGICA DE GESTIÓN DE MICRO CUENCAS	12
2.1.7 LÓGICA GESTIÓN SOCIO TERRITORIAL	13
2.1.8 ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN	14
2.1.9 USO DEL AGUA / GESTIÓN DEL AGUA	15
2.1.10 PROPUESTA	15
2.2 MARCO OPERATIVO	16
2.2.1 MATERIALES Y MÉTODOS	16
2.2.2 RESULTADOS - PROPUESTA	21
A) PRINCIPIOS LOCALES DE LOS AYLLUS	21
B) NIVELES DE GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA RIEGO COMUNAL	22
C) LOS DERECHOS DE AGUA COMO MEJORAN EL SISTEMA DE GESTIÓN	23
D) RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES	24
E) DISTRIBUCIÓN DEL AGUA	25
F) LA ORGANIZACIÓN PARA EL RIEGO	27
G) DISPONIBILIDAD DE AGUA PARA RIEGO	28
H) DISPONIBILIDAD DE AGUA EN Q´APANAS	31
I) GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE RIEGO	32
J) DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	33
2.3 CONCLUSIONES	35
2.4 RECOMENDACIONES	37
2.5 BIBLIOGRAFÍA	38
2.6 ANEXOS	38

CUADROS

<i>Cuadro N° 1: Organización y desarrollo de las actividades</i>	17
<i>Cuadro N° 2: Planificación de las actividades</i>	18
<i>Cuadro N° 3: Derechos y obligaciones</i>	24
<i>Cuadro N° 4: Formas de acceso al agua</i>	26
<i>Cuadro N° 5: Disponibilidad de agua de riego</i>	29
<i>Cuadro N° 6: Sistemas de uso de agua en q'apanas</i>	31
<i>Cuadro N° 7: Sistemas de agua potable en los Ayllus</i>	33

RESUMEN

“GESTIÓN DEL APROVECHAMIENTO DEL RECURSO AGUA PARA RIEGO” (Kuraq Ayllu Isqani – Minicipio de Charazani)

El presente trabajo, tuvo el objeto de conocer la Gestión Hídrica del Agua para riego en complementariedad con la gestión del manejo territorial del Kuraq Ayllu Isqani, en el marco de la realización de diagnósticos participativos y una comunicación horizontal mediante el diálogo de saberes, aplicando metodologías de registro, técnicas de observación al participante, entrevistas semi-estructuradas, procesos de investigación aplicada y de participación social. Esto permitió realizar actividades basadas en el enfoque sistémico e interdisciplinario, que consideró a las familias interdependientes entre sí, de la cual emana toda determinación sobre la gestión del agua para riego.

La información recogida, fue a partir de discusiones en reuniones, grupos familiares y autoridades originarias de los cuatro ayllus, con historias orales sobre usos y derechos del agua, donde manifestaron que la gestión de infraestructura, distribución de agua, forma de organización como las obligaciones respectivas, se manejaron con igualdad y equidad para hacer respetar sus derechos. Asimismo se utilizó la estrategia social de reciprocidad (ayni) para los diversos trabajos. Sin embargo, la gestión del agua tiene diferencias parciales para cada uno de los sistemas de riego, cuyos causales se deben a la dependencia del tipo de fuente de agua, las condiciones topográficas, micro climas, infraestructura existente y la organización de las familias respecto al uso del agua.

La **gestión hídrica y el manejo de agua**, en los sistemas de riego del Kuraq Ayllu Isqani, se plantea en función a las posibilidades operativas y principalmente a saberes y conocimientos que se hallan inmersos al interior del Kuraq Ayllu y que está ligado a la comprensión del sistema sociocultural y productivo agropecuario (económico y ambiental) del mismo.

“GESTIÓN DEL APROVECHAMIENTO DEL RECURSO AGUA PARA RIEGO EN EL KURAQ AYLLU ISQANI, MUNICIPIO CHARAZANI”

1 CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

Gran parte del territorio de los andes, en particular el situado en Kuraq Ayllu Isqani (4.200 a 4.500 m.s.n.m.), están sujetas a condiciones climáticas extremas escasez de lluvias con 459.4 mm por año (Charazani), temperaturas bajas de 4,4 promedio anual (Ulla Ulla), aridez extrema, altas radiaciones solares, etc.), asimismo presenta suelos pobres y poco profundos, susceptibles de erosión debido a las fuertes pendientes y escasa vegetación existentes en la micro región. Este contexto, muestra una producción agrícola y pecuaria marginal, la misma que incide en la escasa producción, escasos ingresos y por tanto menor seguridad alimentaria de las familias.

Adicionalmente en los Ayllus, se manifiestan prácticas de riego tradicional poco eficientes que son utilizadas por las familias en las parcelas (canales sin revestimiento, no utilizan técnicas de riego), hecho que ocasiona mayor erosión en los suelos, asimismo la contaminación de las fuentes y cursos de agua es cada vez mayor (botellas de plástico, bolsas de nailon), que reducen el caudal de agua para los cultivos; a esta utilización del agua poco eficiente, se suman los **problemas de gestión de los recursos hídricos**, que agudizan la escasez de agua y disminuyen su cantidad y calidad de uso. Este hecho denota una complejidad y heterogeneidad agroecológica, social y cultural de las zonas andinas, que influyen en el deterioro ambiental y en el aspecto económico de las familias que habitan en la zona. Por otro lado, es importante anotar la existencia de un gran potencial de desarrollo con la adecuada utilización y gestión de los recursos hídricos, por las familias asentadas en las comunidades y que interactúan constantemente entre sí.

En síntesis el relevamiento de datos, describe información básica sobre la gestión del agua en el Kuraq Ayllu Isqani, el cual permite proyectar un manejo del agua con gestión social, que permita el mantenimiento de las infraestructuras de captación, conducción, distribución y uso racional del recurso hídrico (agua para consumo humano, animal y/o de riego), de esta manera aprovechar eficientemente sus recursos hídricos y en forma implícita, mejorar la producción agrícola a nivel familiar y comunal.

1.2 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El manejo de gestión territorial en los Ayllus del área de intervención, por tradición han desarrollado actividades de intercambio y complementariedad económica entre zonas altas y zonas de valle, elemento cultural y socio-económico muy importante en la gestión e identidad de un territorio, los ayllus han sido y son las unidades de planificación y gestión del territorio. Esta unidad territorial, es la más comprendida y asimilada por las familias y autoridades de los diferentes Ayllus, con una tendencia orientada hacia la planificación de la **gestión del agua** dentro la gestión del territorio, a diferencia de la gestión de micro cuencas, donde se puede decir que este tipo de enfoque, no es conceptualizado, entendido, asumido y aplicado de manera uniforme por las organizaciones (Ayllus) y tampoco por las instituciones que trabajan en la zona; algunos solamente se refieren a la micro cuenca como espacio en donde se ubican o proyectan acciones con enfoque de micro cuencas como orientador de un proceso.

La gestión del agua (sistemas de riego que tienen formas de uso específicas) analiza la influencia de estos procesos, en las estrategias de organización y producción agrícola a nivel familiar y comunal, también suministra información básica sobre la gestión campesina del agua, la cual permite obtener ideas de proyectos que permitan el mejoramiento de la infraestructura de captación, conducción y distribución de agua (uso racional del agua); de esta manera aprovechar de forma eficiente los recursos hídricos disponibles, de forma que los mismos sean sostenibles en el tiempo, sin afectar los intereses intercomunales y

tampoco los intereses interfamiliares; logrando de esta manera un bienestar común de la comunidad y las comunidades vecinas del Kuraq Ayllu Isqani.

En este sentido la gestión del agua se torna indispensable para los procesos de producción agrícola, pecuaria y para la convivencia comunitaria, disminuyendo procesos de escurrimiento, erosión de suelos y mitigación del déficit hídrico. Por otro lado, el acceso y la disponibilidad de agua de riego es clave para lograr un incremento de la producción, generar mayores ingresos económicos, disminuir la pobreza, aportar a la soberanía alimentaria y generar un desarrollo “endógeno” sostenible en el área de los Ayllus.

Las diferentes mejoras en los procesos para el manejo de los sistemas de riego, permitirá comprender las peculiaridades sociales y técnicas que permitirán mejorar la calidad de vida en las comunidades. De este modo, el manejo de los sistemas de riego en la comunidad, requiere no solo de un entendimiento de la diversidad de pisos ecológico para la aplicación del riego, sino también requiere de la comprensión de las formas de relacionamiento social para acceder a ciertos volúmenes de agua, que implica la distribución a partir de los derechos de agua individuales y el uso y aprovechamiento del agua a través de diferentes sistemas de riego, así como su complementariedad con otros sistemas de aprovechamiento de agua en los límites de la cuenca o el territorio.

Estas acciones fortalecen y vigorizan las normas socio-comunales en torno al proceso de intervención, para la distribución, organización, derechos, infraestructura y mantenimiento de los sistemas de riego, en una perspectiva de desarrollo sostenible.

Considerando que el uso eficiente de los recursos hídricos se puede lograr a través del fortalecimiento a las organizaciones de usuarios (evitando la creación de entes paralelos o grupos diferenciados dentro las comunidades), acompañamiento en los procesos de toma de decisiones y resolución de

conflictos, el presente trabajo sobre gestión de los recursos hídricos, forma parte de un compromiso con el kuraq Ayllu Isqani del Municipio de Charazani y la Institución KURMI-ADSI, que patrocinó el estudio dentro el proyecto **“Desarrollo Productivo Agropecuario y Mejora de la Seguridad Alimentaria en el Kuraq Ayllu Isqani”** y pretende ofrecer alternativas que permitan el manejo adecuado, resolución de conflictos y toma de decisiones correctas, que beneficien a la mayoría de los usuarios de este recurso indispensable para la vida.

Este proceso de análisis de la gestión del agua que permite examinar el ciclo del agua (cuya presencia es irregular en el tiempo y en la superficie, con sequías e inundaciones) y su utilización tienen estrecha relación con la gobernanza de gestión territorial, también se fortalece a través del conocimiento adquirido con el Diplomado en Gerencia de Proyectos, que permita analizar las normativas nacionales vigentes en el país, aplicar las mismas con la gestión de proyectos - reglamento básico de pre inversión - tipología, como la Ley ESPIE (Ley del Sistema de Planificación Integral del Estado), que se enmarca en la “Agenda Patriótica del Bicentenario 2025 y sus 13 pilares, como metas de largo plazo destinadas a lograr una nueva sociedad y consolidar un estado plurinacional digno y soberano (FAM - BOLIVIA, 2013)”

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al desarrollar actividades de gestión del agua de riego en el Kuraq Ayllu Isqani (4 Ayllus), se pudo identificar que no cuentan con trabajos sobre gestión comunal del agua, es decir no se tiene información referente al uso de los diferentes componentes de los sistemas de micro riego (agua proveniente de vertientes existentes o su interrelación con otras fuentes de abastecimiento). Consecuentemente, se hace necesario desarrollar y orientar la asistencia técnica para mejora del riego, en dos aspectos fundamentales: el fortalecimiento de la *gestión* de los sistemas de riego y las *organizaciones* que tienen la responsabilidad de la operación, mantenimiento y distribución del agua a las

familias, considerado como el problema central en el uso de los recursos hídricos en el Ayllu.

Los sistemas de riego, en muchos casos confrontan dificultades que se originan con la construcción de obras e infraestructura, concebidas bajo criterios muy técnicos que no se ajustan a las modalidades campesinas de “gestión de riego”, lo que en su momento imposibilita el adecuado manejo, control y utilización de los mismos.

1.4 OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Objetivo general

Mejorar el uso y aprovechamiento racional de recursos hídricos en el Kuraq Ayllu Isqani, municipio Charazani, a través de la implementación de una gestión social eficiente y su adaptación al cambio climático.

Objetivos específicos

1. Analizar la situación actual de la posesión de los derechos y administración de recursos hídricos en el Kuraq Ayllu Isqani del municipio de Charazani.
2. Identificar posibles problemas y conflictos en el manejo de recursos hídricos a partir del manejo intercomunal.
3. Lograr el uso racional de los recursos hídricos a través de acciones que mejoren la gestión social dentro el Ayllu y comunidades aledañas.

Hipótesis alternativa

En el Kuraq Ayllu Isqani, municipio Charazani, la gestión de recursos hídricos permitió el uso racional de este recurso de forma armónica con el medio biótico, en beneficio de las familias y el medio ambiente.

2 CAPÍTULO II

2.1 MARCO TEÓRICO (marco legal, Leyes decretos, normas nacionales)

La agenda patriótica del bicentenario, iniciativa que fue proyectada por el Presidente Evo Morales, para concretar las aspiraciones de los bolivianos en sus prioridades de desarrollo social y económico, como ser la erradicación de la extrema pobreza, la universalización de los servicios básicos y la industrialización de los recursos naturales, que están basados por los lineamiento metodológicos de la planificación, se orientan por lo establecido en el numeral 22, párrafo II del artículo 298 de la constitución política del estado (CPE), que dispone que la planificación nacional es competencia privativa del nivel central del Estado y el Numeral del artículo 316 que establece que la función del estado en la economía consisten **“conducir el proceso de planificación económica y social con participación y consulta ciudadana”**.

A partir del enunciado anterior podemos manifestar que el proceso de gestión del agua (manejo del agua) expresado en la gestión del territorio de los Ayllus o manejo de cuencas podemos expresar las siguientes articulaciones y concepciones como ser:

2.1.1 Desarrollo integral para vivir bien

Es el proceso continuo de generación e implementación de medidas y acciones sociales, comunitarias, ciudadanas y de gestión pública para la creación, provisión y fortalecimiento de condiciones, capacidades y medios materiales, sociales y espirituales, en el marco de prácticas y de acciones culturalmente adecuadas y apropiadas, que promuevan relaciones solidarias, de apoyo y cooperación mutua, de complementariedad y de fortalecimiento de vínculos comunitarios y colectivos para alcanzar el Vivir Bien en *Armonía con la Madre Tierra*.

2.1.2 Ley Marco de autonomías y descentralización

La Ley N°. 031 Ley Marco de Autonomías y descentralización “Andrés Báñez” que en su artículo 8 numeral 1 establece que la autonomía indígena originaria campesina, impulsar el desarrollo integral como naciones y pueblos, *así como la gestión de su territorio.*

2.1.3 Ley Marco de la Madre Tierra

Se articulan a lo dispuesto por la Ley N° 300 Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, que dispone que los procesos de planificación y gestión pública, deben considerar los objetivos y la integralidad de las dimensiones del vivir bien, así como la compatibilidad y complementariedad de los derechos, obligaciones y deberes para el desarrollo integral en armonía y equilibrio con la madre tierra, en el marco del fortalecimiento de los *saberes locales y conocimientos ancestrales* (Artículo 45 numeral 13).

2.1.4 Ley y Normas – Ministerio de medioambiente y agua

CAPITULO II, DEL RECURSO AGUA ARTICULO 36°.- Las aguas en todos sus estados son de dominio originario del Estado y constituyen un recurso natural básico para todos los procesos vitales. Su utilización tiene relación e impacto en todos los sectores vinculados al desarrollo, por lo que su protección y conservación es tarea fundamental del Estado y la sociedad.

ARTICULO 37°.- Constituye prioridad nacional la planificación, protección y conservación de las aguas en todos sus estados y el manejo integral y control de las cuencas donde nacen o se encuentran las mismas.

ARTICULO 38°.- El Estado promoverá la planificación, el uso y aprovechamiento integral de las aguas, para beneficio de la comunidad nacional con el propósito de asegurar su disponibilidad permanente, priorizando acciones a fin de garantizar agua de consumo para toda la población.

ARTICULO 39º.- El Estado normará y controlará el vertido de cualquier sustancia o residuo líquido, sólido y gaseoso que cause o pueda causar la contaminación de las aguas o la degradación de su entorno. Los organismos correspondientes reglamentarán el aprovechamiento integral, uso racional, protección y conservación de las aguas¹.

LEY DE AGUAS²

CAPITULO 2, DEL DOMINIO DE LAS AGUAS VIVAS, MANANTIALES Y CORRIENTES.

Artículo 5º Tanto en los predios de los particulares, como en los de propiedad del estado o fiscales, las aguas que en ellos nacen, continua o discontinuamente, pertenecen al dueño respectivo para su uso y aprovechamiento, mientras discurren por los mismos predios.

En cuanto las aguas no aprovechables salen del predio de su nacimiento y antes de llegar a los cauces públicos ya son públicas para los efectos del presente reglamento, si pasan a correr por sus cauces públicos naturalmente formados.

Más si después de haber salido del predio de su nacimiento y antes de llegar a sus cauces públicos, entran a correr por otro predio de propiedad privada, el diseño de este las hace suyas por su aprovechamiento eventual y luego el inmediatamente si lo hubiese y así sucesivamente, aunque con sujeción a lo que prescribe el párrafo 2º del artículo 13.

Estos aprovechamientos eventuales podrá interrumpirlos el dueño del predio, donde nace el agua, por empezar a aprovecharle él, aun cuando los inferiores la hayan usado por mayor tiempo de un año completo, o construido obras para su mejor servicio.

¹ www.lexivox.org/norms/BO-LN649... -y- normas, 777.html (fecha de actualización año 2015)

² Ley de aguas vigente (Elevado al rango de ley el 28 de noviembre de 1906) Reglamento de aguas

Únicamente pierde el derecho a la interrupción el dueño del predio del nacimiento de agua, cuando alguno o algunos de los inferiores tuviesen a su favor el derecho por ellos adquirido, mediante título o prescripción.

La prescripción en tal caso no se verifica sino por el goce no interrumpido por 30 años, contados desde que el dueño del predio inferior ejecutó en este o en el predio superior trabajos visibles, destinados a facilitar la caída y curso de las aguas en su terreno.

Artículo 6º. Las aguas no aprovechadas por el dueño del predio donde nacen, así como las que sobrepasen de sus aprovechamientos saldrán del predio por el mismo punto de su cauce natural y acostumbrado, sin que puedan ser de manera alguna desviadas del curso por donde primitivamente se alejaban. Lo mismo se entiende con el predio inmediatamente inferior, respecto del siguiente, observándose siempre este orden.

Artículo 8º. El propietario de fuente o manantial no puede cambiar su curso, cuando provee del agua necesaria a los habitantes de una sección villa o pueblo, pero si el vecindario no ha adquirido por prescripción o de otro modo el uso del agua, puede reclamar el propietario una indemnización que será determinada por peritos.

Artículo 9º. El dueño de una heredad por cuya orilla pase agua corriente, que no forma río ni arroyo navegable o flutable, podrá servirse de esa agua al tiempo de pasar, para los menesteres domésticos, para el riego de la misma heredad y aún para el uso de alguna fábrica, en cuanto no perjudicase al otro propietario ribereño, ni contraviniese a los reglamentos sobre la materia.

Aquel por cuya heredad atraviesa esta corriente, puede servirse del agua como le conviniere, en cuanto pasa por su feudo, pero con obligación de restituirla al acostumbrado cauce, al salir de su propiedad y sin perjuicio de lo dispuesto por el párrafo siguiente.

Si los abrevaderos estuviesen en cañadas, ríos y arroyos, no navegables ni flotables que crucen por terrenos de diferentes dueños, ninguno de ellos puede represar las aguas, ni desviarlas para su propiedad, sin contrato escrito con los ribereños de enfrente y de los que sigan una legua en el descanso de la corriente y con sujeción a lo dispuesto en el final del anterior párrafo.

Artículo 15º. Si el dueño de un predio donde sale un manantial natural no aprovechase más que la mitad, la tercera parte u otra cantidad fraccionaria de sus aguas, el remanente o sobrante entra en las condiciones del artículo 5º respecto de aprovechamientos inferiores.

Cuando el dueño del predio donde sale un manantial natural, no aproveche más que una parte fraccionaria de sus aguas, pero determinada, continuará, en épocas de disminución o empobrecimiento del manantial, usando y disfrutando la misma cantidad absoluta de agua, y la merma será en desventaja y perjuicio de los regantes usuarios inferiores, cualesquiera que fuesen sus títulos al disfrute.

Artículo 16º. Si el dueño del predio donde naturalmente nacen unas aguas, dejase transcurrir treinta años después de la promulgación de este reglamento sin aprovecharlas, consumiéndolas total o parcialmente de cualquier modo, perderá todo derecho a interrumpir los usos y aprovechamientos inferiores de las mismas aguas que por espacio de un año completo de hubiesen ejercitado.

CAPITULO 28³, DE LAS COMUNIDADES DE REGANTES Y SUS SINDICATOS

Artículo 274º En los aprovechamientos colectivos de aguas públicas para riegos, siempre que el número de hectárea regables llegue a 200, se formará necesariamente una comunidad de regantes, sujeta al régimen de sus estatutos de riego; y cuando fuese menor el número de hectáreas, quedará a voluntad de la mayoría la formación de la comunidad, salvo el caso en que a juicio de la municipalidad, lo exigiesen los intereses locales de la agricultura.

³ Ley de aguas vigente (Elevado al rango de ley el 28 de noviembre de 1906) Reglamento de aguas

Artículo 275º Toda comunidad tendrá un sindicato elegido por ello y encargado de la ejecución de los estatutos y de los acueductos de la misma comunidad.

Artículo 276º Las comunidades de regantes formarán los estatutos de riego, con arreglo a las bases establecidas en este reglamento, sometiéndolos a la aprobación del gobierno, quién no podrá negarla ni introducir variaciones, sin oír sobre ello a la respectiva municipalidad y a la asociación rural.

2.1.5 Gestión local del agua en Bolivia

En Bolivia, a diferencia de otros países incluso de la región andina, nos encontramos ante una situación de debilidad y casi inexistencia del estado en la gestión de los recursos hídricos. Producto de esto, la gestión de los recursos hídricos, especialmente en las zonas rurales, viene haciéndose de forma autónoma e independiente y sin prácticamente ningún tipo de intervención externas (exceptuando algunas veces las de los proyectos de desarrollo). Solo recientemente y ante las presiones de organismos internacionales de cooperación el Estado boliviano pretende asumir un rol más activo en la gestión del agua, principalmente mediante la formulación de leyes que regulen los derechos de uso y aprovechamiento del recurso.

Esta particularidad del caso boliviano, permitió el amplio desarrollo de formas locales de gestión y de creación de derechos basadas en principios y valores culturales diversos:

los 'usos, costumbres y servidumbres' que frecuentemente alegan los campesinos e indígenas como fuentes de sus derechos sobre el agua y que actualmente se han constituido en un referente poderoso en función del cual se negocian cambios en la legislación y la institucionalidad del Estado, e incluso se plantean reivindicaciones de carácter territorial.

La diversidad ecológica, social, cultural, étnica de Bolivia, que se expresa en las formas locales de gestión del agua hace muy difícil una caracterización global⁴.

2.1.6 La lógica de gestión de micro cuencas

Durante las últimas décadas de los gobiernos y las instituciones de apoyo al desarrollo se han preocupado por buscar y encontrar soluciones orientadas al control del deterioro de los recursos naturales y por tanto al mejoramiento de la calidad de vida de las sociedades asentadas en la micro cuencas de las montañas (cuencas altas o cuencas andinas) a pesar de los esfuerzos realizados – materializados como declaraciones políticas, leyes, planes, programas, proyectos y acciones – los resultados son magros y por lo tanto no han podido aún ser superados ni los procesos de degradación progresiva de los recursos naturales y el medio ambiente, ni los problemas que aquejan a las poblaciones asentadas en las micro cuencas altas.

No obstante la existencia de una copiosa literatura sobre el particular, provenientes de diferentes escuelas de pensamiento como la CEPAL, IICA, CIDIAT y otras organizaciones y personas interesadas por el desarrollo de los Andes, se podido constatar que existe un déficit o vicios en el manejo de conceptos, procedimientos e instrumentos sobre la temática de manejo y gestión de espacios (cuencas)⁵.

Al respecto deberíamos preguntarnos ¿Cuáles son las estrategias de acción que nos planteamos para permitirnos cumplir las intenciones que tenemos al respecto a un proceso de gestión integral de la micro cuencas y que procesos se siguen para incorporar a la población en él toma de *decisiones*? Pues la participación no se refiere a que los actores sociales tomen parte en nuestros proyectos, sino al revés.

⁴ Legislación del agua Rocío Bustamante en coordinación, Chair Group Irrigación and wáter – Comisión Económica para América Latina – CEPAL, Cbba 2002

⁵ Gestión de Micro cuencas, Gonzalo Parejas Cusco, mayo 2003 pago. 2

Por otra parte, “Todos los grupos sociales participan con su acción o su pasividad en el proceso de la dinámica social, y si los grupos sociales que propugnan cambios actúan sin estrategia activa, o no actúan aguardando a que la “condiciones cambien”, ello de todas maneras equivale a actuar según una estrategia implícita, no consientes y desarticulada en acciones parciales de respuestas sin perspectiva” (Matus, 1972:189).

El uso del territorio que abarca una cuenca para fines de gestión, es por lo tanto solo una opción con mayor o menor valides según las características geográficas en que se ubica. Es una opción importante desde un punto de vista ambiental porque, facilita la coordinación entre usuarios unidos a un mismo recurso como el agua y sobre todo facilita verificar los progresos en control de contaminación vía efectos sobre calidad del agua. Esto sin embargo no hace que el territorio de una cuenca sea el único espacio requerido para la gestión de los recursos naturales ni del medio ambiente en general.

2.1.7 Lógica gestión socio territorial

Un primer elemento es lo que podemos llamar una “lógica socio territorial”, que hace referencia a la reivindicación que hacen la mayoría de las comunidades campesinas, pueblos indígenas y originarios de las fuentes de agua que se encuentran en el territorio comunal sea este de origen o constituido posteriormente. Esto hará que en los márgenes de este territorio se tenga acceso a diferentes fuentes de agua, las cuales pueden ser utilizadas para diferentes usos y en algunos casos por diferentes usuarios, incluso se pueden tener diferentes formas de gestión para cada una de ellas.

Los derechos de acceso a estas fuentes de agua dependen en algunos caso de la pertenencia a la comunidad pero también de otros aspectos como por ejemplo los aportes en mano de obra o dinero para la construcción de infraestructura.

El socio territorio no solo se define por la demarcación comunal ya que en otros casos como el de las organizaciones de riego está dado por el espacio que abarca

el sistema, en el cual pueden incluirse varias comunidades o partes de comunidades. En estos casos, puede incluso ocurrir que no exista una solución de continuidad entre el territorio que es regado y el territorio en que se encuentra la fuente de agua, pero aunque últimamente se están generando conflictos por este motivo, de forma general se respetan los derechos y acuerdos existentes al respecto.

2.1.8 Organización de la gestión

Se evidencia un incremento en la cantidad y magnitud de los conflictos por el acceso, uso del agua y sus servicios; en estos conflictos los involucrados reclaman un derecho frente al recurso. Estos conflictos requieren un marco jurídico que facilite su manejo.

La ley de Riego, aprobada en el 2004, buscaba proteger los “derechos” de los regantes a través de un sistema de registros, por el cual un sistema de riego “registra” su “derecho” a la fuente de forma permanente; pero sucedió que en el proceso aparecían otras comunidades o sistemas, de zonas de altura generalmente, que reclamaban también el “derecho” a la fuente; de esta manera, una ley que debía prevenir y/o resolver los conflictos, al buscar organizar la gestión del riego alrededor de los derechos, al buscar organizar la gestión del riego alrededor de los derechos, los promovió.

Como el riego, el proyecto de ley marco organiza la gestión del agua desde el discurso de los derechos, por tanto, antes que resolver los problemas y los conflictos del sector, los exacerbara debido a dos factores: la lógica de los derechos es excluyente ignora el principio de los comunes del agua, individualiza, segrega, separa, entre los que tienen agua y no; más aún, es confrontaciones por el principio “tu derecho frente a mi derecho” consideramos irrenunciable e

inamovibles. Así, no es posible cohesionar y estructurar acuerdos desde los derechos, defecto que el proyecto de ley “agua para la vida” reproduce⁶.

2.1.9 Uso del agua / gestión del agua

Cuando se define dominio y propiedad, el proyecto de ley señala que el agua es “del pueblo boliviano y corresponde al Estado Plurinacional su administración a través de la otorgación de registros, licencias y autorizaciones” (artículo 4.3); esta definición muestra el camino estado céntrico de la Ley: el estado administra el agua a través de la otorgación de derechos.

Las decisiones estratégicas sobre el acceso, uso y disponibilidad del agua y sus servicios se hallan centralizadas en el ministerio de medio ambiente y agua (artículo 10) y la institucionalidad crea alrededor de él, particularmente la Autoridad Plurinacional del Agua (APA) (Capítulo III); desde allí se planifica y decide hacia las regiones y municipios, en una clásica estructura de decisiones de arriba abajo.

Por ejemplo, dentro del territorio que les compete, las gobernaciones no deciden sobre los usos energéticos e industriales del agua, como ser presas, hidroelectricidad, minería, hidrocarburos. Más aún, el ministerio no solo planifica, sino que tiene competencia para “ejecutar proyectos de inversión relacionados con infraestructura hídrica” (artículo 10)⁷

2.1.10 Propuesta

Como se ha mencionado en la parte introductoria y la revisión bibliográfica, la gestión de recurso hídrico para riego presenta diferentes problemas en la consolidación de los derechos de agua, operación y mantenimiento como en la distribución a la familias, estos aspectos relevantes debería trabajarse a partir del “relevamiento de la información histórica del agua de todos los sistemas

⁶ La razón.com/index.php?urlsuplementos/La_gaceta_juridica/...-Aguas_0 (10 de marzo 2013)

⁷ La Gaceta Jurídica / Carlos Crespo (00:00 /10 de mayo de 2001)

existentes” puesto que en el proceso de transmisión de generación en generación se viene modificando los usos y costumbres de acuerdo a interés propios de cada familia o grupos de poder dentro los ayllus.

Estas historias de organización al rededor del agua, significa plasmar como experiencias y tenencia del derecho del agua de riego en documentos (estatutos y reglamento de manejo de agua e historia del agua en los ayllus) que posteriormente sirvan de referencia para soluciones de problemas de utilización del agua en sus diversas formas por los ayllus de la región.

Estos procesos fortalecerá la organización de los ayllus a través de la disponibilidad de reglamentos (normas) para el manejo y distribución del agua de riego, el buen relacionamiento con las comunidades vecinas con la firma de compromisos y convenios específicos.

Finalmente los resultados del presente trabajo (estatutos, reglamentos e historia de los recursos hídricos), podrán ser utilizados en los ayllus demostrado que a pesar de que el Kuraq Ayllu Isqani cuenta con un déficit hídrico alto, tiene asimismo potencialidades para mejorar la gestión del agua, uso y distribución del agua de riego, a través del aprovechamiento eficiente de la gestión del recurso agua como también de las precipitaciones pluviales, mediante el almacenamiento del agua en lagunas naturales y artificiales, que fortalecerá el riego suplementario de los cultivos, de esta manera nuevamente mejorará la gestión del agua en base a usos y costumbres de las familias.

2.2 MARCO OPERATIVO

2.2.1 Materiales y métodos

A) Materiales

Para el respectivo trabajo se utilizó Mapas de Referencia del sistema Nacional de Información y ordenamiento Territorial como diferentes materiales y equipos.

Cuadro N° 1: Organización y desarrollo de las actividades

ORGANIZATIVO	EQUIPOS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> - Pasajes Charazani-Amarete- Kuraq Ayllu Isqani. - Comunicación (tarjeta Entel). - Contrato de transporte comunidades Jotahoco, Moyapampa, Sorapata y Tacachillani - Alimentación talleres en comunidades - Honorarios y alimentación - Gasolina - Coca 	<ul style="list-style-type: none"> - Computadoras - GPS Track Marker - Proyectora - Cámara fotográfica - Filmadora - 	<ul style="list-style-type: none"> - Papelografos - Hojas de papel boom tamaño carta - Marcadores - Masquín - Tarjetas de color - Bolígrafos - Cuadernos - Flexso - Longímetro - Medidor de caudal

B) Metodología

- a) La metodología se realizó en base a una serie de registros de todos los ayllus, que permitió reflejar el proceso de una Investigación aplicada y de participación social en sus diferentes etapas, la preparatoria, el levantamiento de la información en sí misma con los instrumentos técnico científicos y finalmente todo el proceso de validación social de los enfoques de gestión y aprovechamiento del recurso agua, gestión social y

adaptación al cambio climático. Tomando como *primera fase* trabajo de campo, en la *segunda fase* trabajo de campo y gabinete.

Cuadro N° 2: Planificación de las actividades

ETAPAS	PRODUCTO	TECNICA
1.- PREPARATORIA Definición de los actores de elaboración del diagnóstico	Conformación del equipo técnico Identificar la zona de acción (Kuraq Ayllu Isqani) Conocer la situación de la propiedad y administración del agua	Reunión del coordinador con la familia técnica. Convocatoria, a reuniones de los Ayllus. Entrevista a los responsables de la gestión del agua
INVESTIGACIÓN APLICADA		
- Trabajo de campo - Campo y gabinete - Redacción - Socialización y validación	- Elaboración de instrumentos de recolección de información. - Procesamiento de información - Elaboración de Informes	- Elaboración de guías de recolección de información - Talleres, - observación directa, - Entrevistas a población de los ayllus, - Registro audio visuales - Elaboración de fichas de registros - Memorial de gastos
VALIDACIÓN SOCIAL		
Socialización de la recolección de la información	Difusión y validación de los entregables	Trabajo de campo y reuniones participativas
Enfoque de seguridad alimentaria	Identificar las mejoras en la disponibilidad y acceso a los alimentos	Grupos focales

Enfoque de genero	Identificar actitudes y aptitudes en las relaciones de genero	Grupos focales
Identificar la generación de empleo con nueva tecnología	Identificar el empleo directo e indirecto	Entrevistas semi estructuradas a familias y autoridades
Análisis de impacto de la gestión del agua	Identificar factores para el uso sostenible del agua	Grupos focales, responsables de O+M

Uno de los procedimientos utilizados en los talleres para la recolección de información es el EML (elaboración del marco lógico) donde se parte del análisis de la participación de las familias asistentes; el análisis de los problemas – se realizó con una lluvia de ideas por medio de fichas de colores y se forma el árbol de problemas que refleja las causas y efectos sustantivos como directos - a partir de estos resultados en trabajo de gabinete se realizó el análisis de los objetivos, análisis de alternativas

b) Análisis y sistematización de experiencias

El proceso preliminar del diagnóstico fue participativo en el Kuraq Ayllu Isqani donde se identificó cuatro ecosistemas que dinamizan la realidad política, social y económica de los ayllus (Moyapampa, Jotahoco, Sorapata y Tacachilani), en relación a la existencia de la gestión de sistemas de riego, carencia, como el intercambio de productos correspondientes a cada piso ecológico. Esto permitió realizar actividades basadas en el enfoque sistémico e interdisciplinario, se consideró a las familias de los Ayllus como interdependientes entre sí, base de la cual emana toda la determinación sobre su desarrollo, planificación y gestión territorial.

El diagnóstico desde las comunidades fue con un enfoque integral y sistémico que permitió una profunda comprensión del contexto local, elemento que identificó como base del diálogo de saberes.

En base a las Hipótesis, variables, sub variables y fuentes de información, se elaboraron los correspondientes instrumentos de recolección de información tales como el diseño de los talleres, cuestionarios a familias, el objetivo fue recoger la opinión, reacción, reflexión y propuestas a futuro de los beneficiarios de los diferentes Ayllus de acuerdo a las diferentes temáticas abordadas en el proceso de diagnóstico preliminar.

En las visitas a los diferentes Ayllus, paralelamente se desarrollaron entrevistas a beneficiarios y autoridades locales (Mallkus) con la finalidad de recoger la opinión, reacción, reflexión y propuestas a futuro de los beneficiarios de acuerdo a las temáticas desarrolladas en los instrumentos de recolección e información.

Recogida la información, fue vaciada en hojas de Excel obteniéndose las correspondientes frecuencias y los gráficos a ser incorporados en el entregable de sistematización, así mismo, se procedió con la edición del material audio visual. A su vez se realizaron registros de las acciones desarrolladas en fichas Técnicas en la que se trata de recoger las experiencias desarrolladas en el proceso de sistematización.

Se realizaron reuniones de validación de los materiales producidos. En estas reuniones participaron autoridades originarias (Mallkus), familias y representantes Supra Comunales como los facilitadores (técnicos), en este contexto se puso en consideración la documentación elaborada a los diferentes participantes los principales hallazgos y se recogieron sus percepciones, complementaciones y sugerencias a los entregables.

2.2.2 Resultados - Propuesta

A) Principios locales de los ayllus

A través de la sistematización y validación de la información de campo en el Kuraq Ayllu Isqani, se ha identificado la existencia de diferentes fuentes de agua y éstas tienen diferentes usuarios y formas de gestión. Las fuentes más antiguas en su utilización son las vertientes y las lagunas naturales, que generalmente tienen normas de gestión que datan de épocas ancestrales (la colonia) posteriormente se comenzaron a aprovechar el agua de pequeños embalses introducidos (Qotañas-atajados) e infraestructuras de riego, cuyas normas de gestión dependen mucho de la organización comunal y la participación de las familias en el proceso de ejecución de las obras.

Partiendo de los elementos mencionados anteriormente, las características principales de estos sistemas es la gestión por los mismos usuarios desarrollada en un proceso histórico distinto para cada sistema. Esto implica que dentro de los sistemas existen reglas, normas, funciones, papeles, acuerdos y todo tipo de arreglos que posibilitan (en mayor o menor grado) la distribución de agua, mantenimiento del sistema y la resolución de conflictos. Una de las características que presentan que estos sistemas están muy vinculados a estos arreglos sociales.

El conocimiento de las familias sobre el agua y las capacidades que tienen las organizaciones del Kuraq Ayllu Isqani es dirigir una gestión lógica del recurso agua; partir de este concepto se buscó una optimización técnica económica del recurso agua, el ordenamiento socio - organizativo (derechos, unidades sociales u organizativas) con el fundamento de precisar claramente el proceso de propiedad o derecho de agua de las familias pertenecientes a los ayllus de Jotahoco, Moyapanpa, Tacachillani y Sorapata.

Sin embargo, la cuestión cultural es importante es también fundamental tener en cuenta en la gestión del agua no solo incorpora los principios culturales, sociales, étnicos, etc. Sino que toma lugar en un contexto geográfico determinado, por aquello que se denomina como “usos y costumbres” de la gestión tiene un

sustento material que se expresa en las necesidades técnicas Además, la gestión también es flexible puesto que se adecua a las condiciones cambiantes, como la disponibilidad de agua.

El problema de linderos en algunas cuencas hidrográficas, son de propiedad de más de dos comunidades, sin embargo, el beneficio planificado es para una sola. La propiedad exclusiva limita y hasta inviabiliza su utilización de las vertientes o lagunas, este dilema suele ser difícil de solucionar por intereses, egoísmo, etc en los cual los ayllus manifiestan que la negociación tienen que realizar sus autoridades y no así las familias afectas para poder lograr una solución.

B) Niveles de gestión de la infraestructura riego comunal

La gestión del agua en los diferentes ayllus tiene sus propias formas de manejo, diferentes niveles de relacionamiento; estos niveles están relacionados con las instancias de distribución de agua y los responsables dentro las organizaciones. El nivel superior de gestión es generalmente el de sistema de riego en su conjunto, pero ocurren; los subniveles que van desde grupos (zonas) dentro los propios ayllus hasta el nivel de familia. La gestión tiene generalmente como eje central al Ayllu y la familia. Este proceso de gestión del agua está dirigida por las autoridades en su conjunto (Jilir Mallku, Sullka Mallku) y el responsable de agua que también es Mallku.

Es necesario valorar el recurso humano donde sobre sale la equidad de acceso al agua e entidad cultural y el uso adecuado de los recursos que se relaciona con el sistema de riego, el cual señala que *“un sistema es un conjunto de partes interdependientes e interrelacionadas que están dispuestas de manera tal que producen un todo unificado”* (Robbuns,1999)⁸

En los diferentes ayllus existe la incidencia en la salud y fortaleza de los sistemas de riego (vida de obras - organización), especialmente afectados por los siglos de dominio y explotación de hombres y naturaleza, los ayllus no pasan su mejor

⁸ Extractado de Desarrollo Sostenible desde Los andes, 1999.Pag,104. La Paz, Bolivia

momento, se han erosionado por mucho tiempo los saberes, el paisaje los recursos y la propia comunidad humana.

C) Los derechos de agua Como mejoran el sistema de gestión

Si bien los derechos formales de agua aseguran el acceso a la utilización y es por esta razón en el Kuraq Ayllu Isqani tratan de tener derechos sobre estas, esto no significa que sea la única forma de acceder, existe un equilibrio de acceso a los recursos. Estos derechos se los ha establecido en reglamentos y estatutos de derechos de agua (trabajo realizado a partir del diagnóstico en los cuatro ayllus) que expresan en un reclamo legitimado socialmente para ejercer ciertas atribuciones, que a continuación se detallan los más relevantes:

- Derecho al usufructo de agua o *Derecho a adquirir una parte del flujo de agua*
- Derecho a la gestión o *Derecho a regular patrones internos de uso y transformar el recurso a través de mejoramientos.*
- Derecho al uso de la infraestructura o *Derecho a usar los canales para conducir el flujo de agua*

El tener un derecho de agua también involucra, poder ejercer ciertas atribuciones y tomar decisiones a diferentes niveles de gestión del sistema de riego, estos derechos de agua, asumen una variedad de responsabilidades que van desde la simple accesión o la pertenencia comunitaria hasta complicadas correlaciones con aporte en mano de obra, aporte monetario, materiales locales y otros, realizados por los usuarios para la operación y mantenimiento del sistema de riego. A su vez esta gestión del agua realza las relaciones sociales familiares e interfamiliares como también con otros ayllus aledañas. En el cuadro podemos observar algunas sanciones y obligaciones que generalmente los manejan los cuatro ayllus.

Cuadro N° 3: Derechos y obligaciones

SISTEMAS DE RIEGO	OBLIGACIONES	SANCIONES
Kuraq Ayllu Isqani	<p>Asistir según su sector a las reuniones convocadas por el responsable de agua.</p> <p>Cumplir con los acuerdos llegados en dichas reuniones</p> <p>Cuidar que el agua no sea desperdiciada</p> <p>Participar en los rituales con relación al agua</p>	<p>No hay sanciones drásticas, como quitar el turno de riego a algunos usuarios que no cumplan con sus obligaciones; solamente se recurre a una llamada de atención al infractor por parte de las autoridades MALLKUS.</p> <p>La autoridad recomienda u orienta para no volver a incurrir en el mismo para futuras ocasiones.</p> <p>En casos excepcionales donde la infracción provoca muchos desajustes en el sistema de riego se puede sancionar hasta con un turno de riego.</p>

Como se puede observar en el cuadro las sanciones y obligaciones no se diferencian en los cuatro sistemas de riego, responden a características similares de infraestructura de riego (captación de vertientes), donde los volúmenes de almacenamiento de agua son pequeños..

D) Responsabilidades y obligaciones

En los diferentes ayllus perteneciente al Kuraq Ayllu Isqani, las familias Tener derechos de agua conlleva necesariamente la obligación de cumplir con ciertas responsabilidades como el **mantenimiento**, mejora y reparación del sistema de riego, el pago de cuotas, asistencia a reuniones, etc. De estas tal vez la más importante es la del mantenimiento por su carácter ritual y reafirmatorio de los derechos y la organización.

Para fortalecer los usos y costumbres y ha elaborado los reglamentos internos por cada ayllu; partiendo

Sección 1, Capítulo 1, De la conformación; **Artículo 1** conformación; **Artículo 2** de los componentes; **Artículo 3** de los registros y actualización.

Capítulo 2, Del ingreso y adquisición de volúmenes de agua, **Artículo 4** de ingreso o admisión

Sección II, Capítulo 1 – Del ingreso y adquisición de volúmenes de agua; **Artículo 5** De los derechos y obligaciones **Artículo 6** de la organización capítulo 2 – de la cotas y recaudaciones, **Artículo 7** de las cotas **Artículo 8** de las recaudaciones.

Sección 3.- organización, asamblea, reuniones y elección, capítulo 1, **Artículo 9** Las asambleas ordinarias **Artículo 10** asambleas extraordinarias, **Artículo 11** del quórum, **Artículo 12** mayoría simple;

Capítulo 2, de la elecciones y su renovación; **capítulo 3** del debate de las asambleas. **Sección 4** de las atribuciones de la asamblea

Podemos manifestar que estos deberes y obligaciones es transparente porque aun sin estar escritas casi todos los usuarios conocían con cabalidad cuales son y que sanciones ocasiona su incumplimiento.

E) Distribución del agua

Antes de la distribución del agua para el riego los ayllu realizan sus ritos y tradiciones alrededor del agua, tradiciones y creencias que son pilares de identidad y existencia biológica – cultural del agua, estas tradiciones de manifiestan todos los años. Uno de los más sobre saliente es ritual que realizan en cerro Isqallani que realizan la ceremonia de wilancha, que representa el aplaque la sed de los dioses. La cosecha de agua consiste en traer “el agua de fe” en laquinas⁹ de los phujis que son milenarias y merecen respeto.

Dentro los Ayllus, existen criterios de distribución que son importantes como “equidad” e “igualdad” que son evidentes en la relación entre familias y entre sistemas, **la equidad** se manifiesta que cada socio tiene un tiempo de acuerdo a su derecho de agua: **la igualdad** se refleja donde todo los socios deben tener las

⁹ Toda cerámica de barro cocido, entre las tienen: ollas, vasos, platos, yurus, wacullanas

mismas oportunidades de recibir el agua, que otorga derecho fortalecido por la rotación de familias regantes. La distribución del agua esta generalmente relacionada con los derechos¹⁰. A nivel de los ayllus, los responsables de agua forman parte del conjunto de autoridades y elegidos en asambleas, que asumen la distribución del agua como una más de sus tareas.

Cuadro N° 4: Formas de acceso al agua

SISTEMAS DE RIEGO	FORMAS DE ACCESO AL AGUA DE RIEGO	EXISTEN
Kuraq Aylyu Isqani	<p>Herencia: Es obtenido a través de la transferencia de generación</p> <p>Mano de obra invertida: Acceden al agua de riego con el cumplimiento en participación de los trabajos de mantenimiento de sus propios sistemas de riego.</p> <p>Económico: Cancela el costo de mano de obra empleado en la construcción.</p> <p>Ayni: Cuando un usuario cede la cantidad de agua que corresponde por derecho a otro beneficiarios.</p> <p>Antigüedad de tenencia de la vertiente: Cuando una familia posee la vertiente asume por antigüedad un derecho y por trabajos puede adquirir otro derecho.</p>	<p>Algunas</p> <p>Un 98 % de las familias tienen acceso al uso del agua.</p> <p>La mayoría de las familias practican este método.</p> <p>Son dueños de vertientes que por arreglos internos utilizan a nivel de ayllus</p>

En el Cuadro 4, se puede observar las formas de acceso al agua para riego que utilizan los ayllus en el transcurso del año y durante la época de lluvia, las familias utilizan de acuerdo a sus necesidades:

¹⁰ Según Gerbrandy y Gutiérrez (1996), los criterios básicos de distribución en las comunidades andinas son: equidad, transparencia, flexibilidad y autonomía.4

Con abundancia de agua en época de lluvia	Durante esta época del año el acceso de los usuarios está abierto a hacer uso según las prioridades que se tenga en el momento de realizar el riego. Aquellas personas que no cuentan con un derecho proclamado, deben solicitar a las autoridades para acceder al riego de sus parcelas, sin tener que perjudicar a los otros usuarios	Las familias utilizan de acuerdo a sus necesidades no existe rol de turnos
--	--	--

F) La organización para el riego

En la gestión de los sistemas de riego, las decisiones y criterios de producción y su destino, responden a una cultura de contingencia y de conservación con las circunstancias y su variabilidad. Estas tienen en todo momento el objetivo fundamental de garantizar a todos la provisión de alimentos para la supervivencia familiar. Su capacidad de adecuación y recreación, identificado de acuerdo a las circunstancias las necesidades y aspectos de mayor importancia lo que permite a las organizaciones responder a las necesidades de sus miembros y mantener la coherencia interna.

A nivel de gestión del sistema de riego las organizaciones encargadas son por lo general los responsables de agua de cada ayllu. El sistema de cargos suele considerar una autoridad “hacia el interior”- generalmente son los responsable de agua que forma parte de la organización comunal, se encarga de la distribución del agua, la solución de conflictos internos y la supervisión del mantenimiento por un lado y por otro la ‘autoridad hacia afuera’ – generalmente la asume el Mallku del ayllu se encarga de gestionar los asuntos e intereses del sistema con el Estado y las instituciones.

Dependiendo del sistema los cargos pueden rotar entre los usuarios de manera más o menos continua (en los Ayllus por ejemplo) o implicar un cierto grado de

especialización, en el cual estos son detentados por un grupo de personas por tiempos relativamente prolongados. Asimismo la complejidad del sistema de cargos varía generalmente en relación al tamaño del sistema de riego.

Otras de las características es el Ayni, que es una práctica de reciprocidad, donde familias que cuentan con agua y con poco terreno, trabajan con otras familias, es decir que una familia pone el terreno y la otra el agua, también existe el préstamo recíproco de agua entre miembros de familias.

Otra de las formas es el préstamo o intercambio de turnos, esta manera de acceder al riego es común, préstamos por fracción de turno o turnos completos de una misma persona

En el contexto municipal los sistemas de riego están siendo recuperados, la misma con el apoyo de las nuevas políticas del Municipio que plantea la reactivación y darle un nuevo enfoque de manejo de la gestión de regadíos¹¹.

G) Disponibilidad de agua para riego

El riego de las tierras representa una de las influencias más importantes del hombre sobre la biósfera, que ejerce una acción considerable sobre los elementos principales: suelo, aire y agua, cuya finalidad es mejorar las condiciones de la producción, con el fin de garantizar la producción de alimentos, en los diferentes ayllus, la disponibilidad de agua de riego proviene de vertientes existentes en las diferentes zonas de los ayllus. El volumen captado en las vertientes es del 70% de agua, que son almacenados en tanques para su posterior utilización en el riego, el 30 % restante se utiliza en el restablecimiento de los bofedales, de esta manera precautelar el forraje para el consumo de los animales. En el Cuadro siguiente se puede observar la distribución de agua para riego en los diferentes ayllus del Kuraq Ayllu Isqani.

¹¹ Plan de Desarrollo Municipal PDM 2012

Cuadro N° 5: Disponibilidad de agua de riego

KURAQ AYLLU ISQANI	USO DE LAS VERTIENTES			
	NOMBRE DE VERTIENTES	VOLUMEN DE AGUA PARA RIEGO (l/seg)	OTRO TIPO DE CONSUMO Abrevaje (%)	LONGITUD DEL SISTEMA DE RIEGO CANAL PRINCIPAL
AYLLU MOYAPAMPA	Collpapucho	1,5	27,00	1650 m
AYLLU JOTAHOCO	Morocollo	0,8	12,00	1500 m
AYLLU TACACHILLANI	Caramani	1,1	21,00	3450 m
AYLLU SORAPATA	Yana qocha Pachachani	0,7 0,5	24,00	1692 m

FUENTE: elaboración propia;

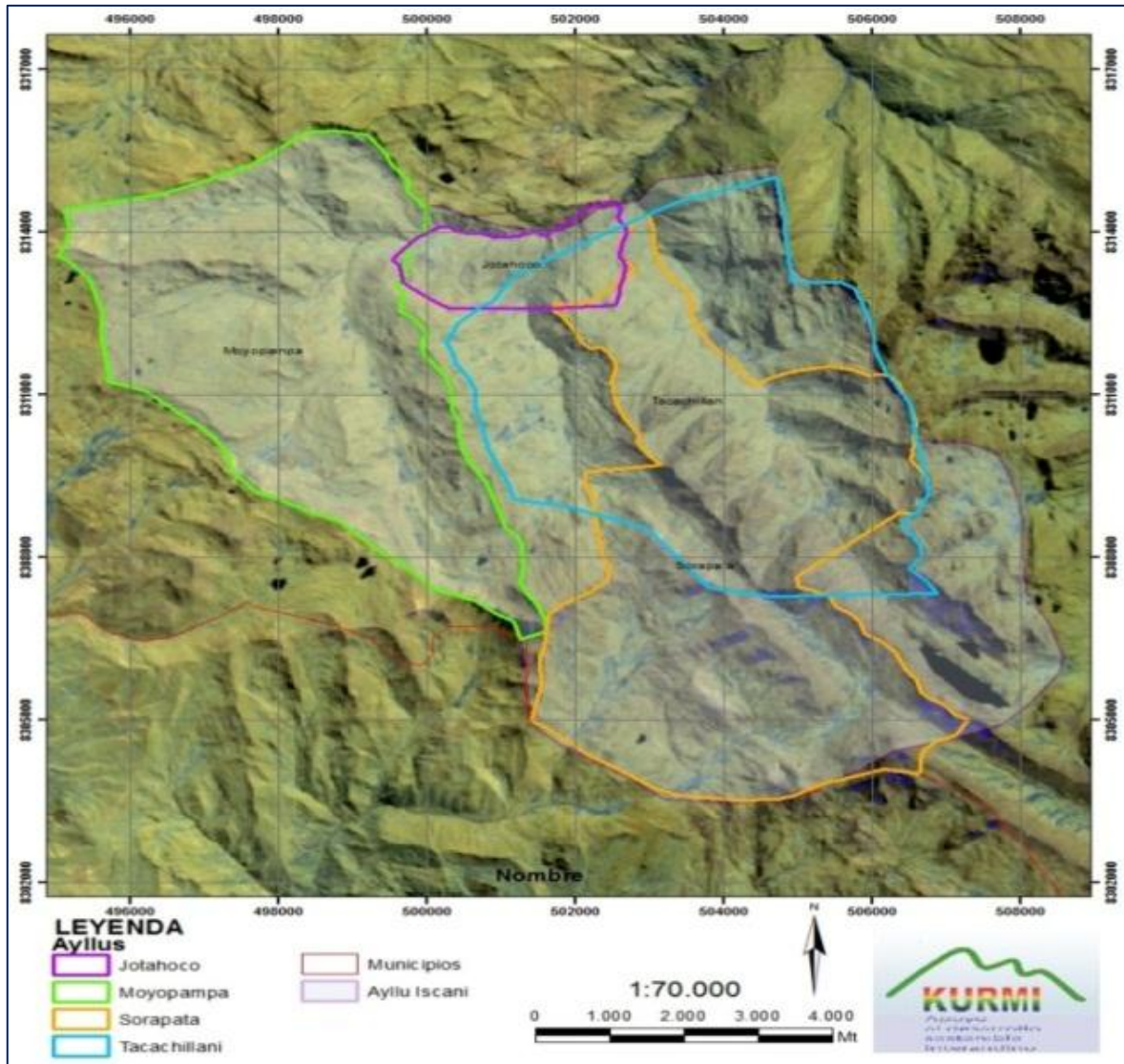
En el riego a los cultivos, la lámina de agua aplicada a una parcela son más o menos similares por fuente de agua, es decir que los usuarios de los sistemas de riego manejan muy bien la relación tiempo – caudal. A su vez el usuario sabe cuánto y cuando va regar el terreno, como el cultivo en función al acceso del agua de riego.

Estos sistemas están compuestos de una toma subterránea, sistema de conducción de PVC (canal principal) donde varían los diámetros de tubería de acuerdo al volumen de agua de cada Ayllu (zonas) en los trayectos existen cámaras de regulación (válvulas) para la distribución de agua a los canales secundarios estos canales son de tierra protegidos con tepes.

Existen sistemas de riego a carpas solares para la producción de hortalizas, estos sistemas están compuestos por de partidores de tubería de PVC y reguladoras de caudal por medio de válvulas. La producción en estas carpas lo utilizan en la diversificación de la dieta alimentaria de las familias y el excedente lo llevan al mercado local.

A continuación se presenta un mapa de los Ayllus que forma el Kuraq Ayllu Isqani donde se realiza el trabajo de gestión hídrica agua para riego.

Mapa 1: Kuraq ayllu Isquni, limites internos de los 4 Ayllus



En el mapa, se puede observar que existe sobre posición de linderos entre ayllus dentro el (Kuraq Ayllu Isqani), resultado de los trabajos realizados en base a mapas parlantes (actividad realizada por los comunarios), que posteriormente en reuniones conjuntas de ayllus se van acordando y solucionando las delimitaciones. A pesar que los ayllus lo manejan en forma integral, quiere decir que una familia tiene terrenos en los cuatro ayllus a través de sus q'apanas, donde cada año planifican y zonifican el lugar para la siembra.

H) Disponibilidad de agua en q'apanas

De la misma manera el agua de zonas de Q'apana¹² proveniente de vertientes naturales, son utilizadas para riego de bofedales, consumo de ganado camélido y en ocasiones para consumo humano. Son utilizados en forma permanente de acuerdo a necesidades de las familias, unas más que otras de acuerdo a tenencia de animales (camélidos y en menor cantidad de llamas) y de tierra de pastoreo en la zona de bofedales. Estos sistemas de riego componen de una toma natural y canales de riego de tierra, en su trayecto tienen repartidores naturales, para los cuales utilizan tepes del lugar (paja con barro), generalmente en el trayecto presentan pérdidas de agua.

Cuadro N° 6: Sistemas de uso de agua en q'apanas

KURAQ AYLLU ISQANI	VERTIENTES Y ATAJADOS				
	CONSUMO HUMANO + ABREVAJE Zona qapana (%)	ABREVAJE %	ATAJADOS CON PISCICULTURA	ATAJADOS NATURALES	ATAJADOS CONSTRUIDOS
AYLLU MOYAPAMPA	32	100	1	5	1
AYLLU JOTAHOCO	100	100	0	2	0
AYLLU TACACHILLANI	70	100	1	4	0
AYLLU SORAPATA	0,0	100	0	3	0

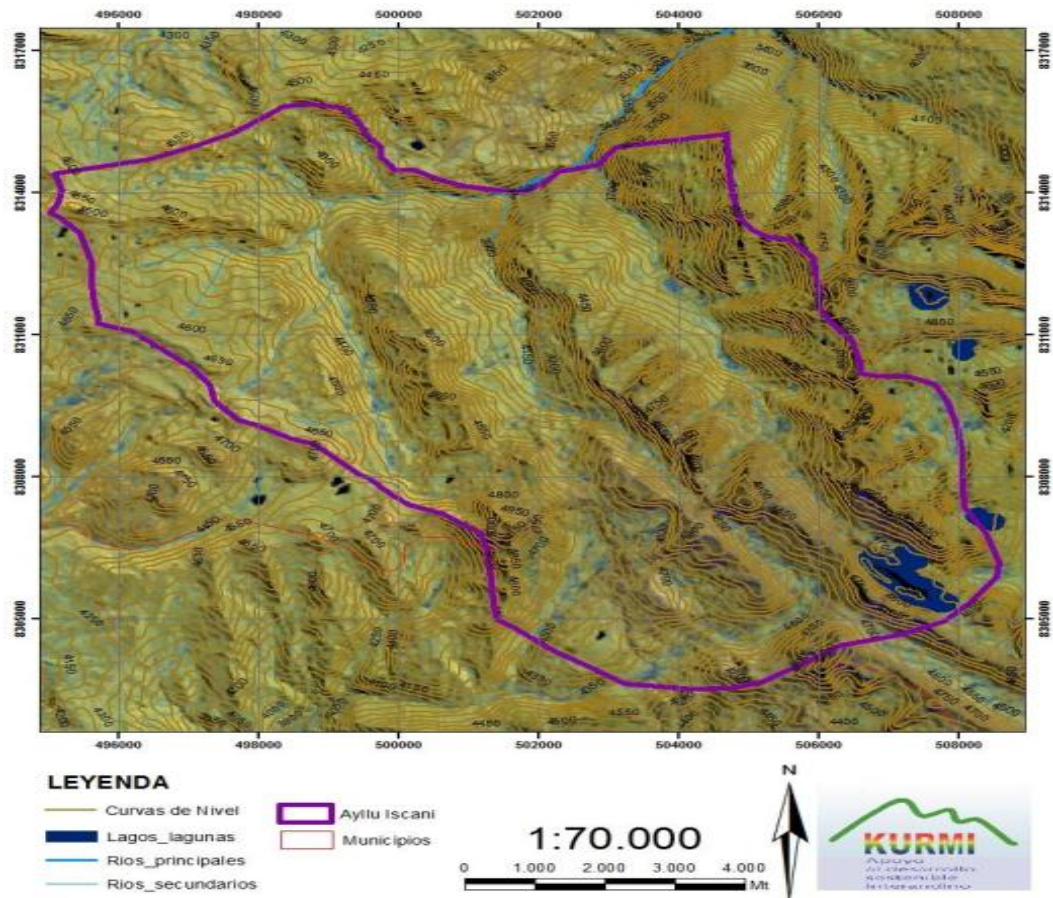
Fuente: Elaboración propia

En el Cuadro anterior, se puede observar el uso del agua en los diferentes ayllus, donde prevalece, que un 100% es utilizado para el consumo de animales (especialmente alpacas y llamas), ya que son zonas de pastoreo.

A continuación se presenta un mapa general del Ayllu Isqani, para mostrar su ubicación respecto del municipio de Charazani.

¹² Una q'apana es un área particular de terrazas que se cultiva comunalmente en rotación, usualmente en ciclos de 7 años.

Mapa 2: Delimitación del Kuraq Ayllu Isqani



I) Gestión del mantenimiento de sistemas de riego

A nivel general, el manteniendo es parte fundamental en el funcionamiento de los sistemas de riego, incluye por una parte el desafío técnico, pero sobre todo consiste en un desafío de manejo y gestión.

Estos sistemas de riego, deben ser mantenidos para asegurar que estén en buenas condiciones de cumplir con su propósito de función, a su vez es un indicador muy importante respecto a la gestión del manejo de agua, que requiere diferentes estrategias de mantenimiento, que definen y sustentan en las bases organizativas de manejo de cada uno de los sistemas, en su enfoque socio-cultural y está sujeto al calendario agrícola de los ayllus.

El mantenimiento es uno de los componentes centrales de la gestión de los sistemas de riego, es la acción de ejecutar los trabajos relacionados con la identificación y corrección de inconvenientes que se presenten en los sistemas de riego, con la finalidad de evitar problemas en el funcionamiento del sistema, generalmente se conocen dos tipos de mantenimiento:

El mantenimiento **Rutinario**, es el que se realiza en forma repetitiva todo los años, las mismas que se hallan planificadas por la comunidad (actividad que planifican en la primera asamblea del año). El **preventivo** es aquel que se realiza anticipando problemas que pueden presentarse en el sistema de riego, (antes del inicio de riego se realiza un recorrido de todo el sistema de riego verificando los lugares críticos y se marca para su planificación y ejecución del mantenimiento) para minimizar sus efectos y costos. Se puede hacer notar que en la sección cinco del reglamento de operación y mantenimiento, se detallan en siete artículos los procedimientos respectivos.

J) Distribución de agua para consumo humano

La priorización de los sistemas de abastecimiento de agua potable en el Kuraq Ayllu Isqani, forma parte de una estrategia y necesidad, donde son captados de vertientes que reúnen las mejores condiciones para el consumo humano.

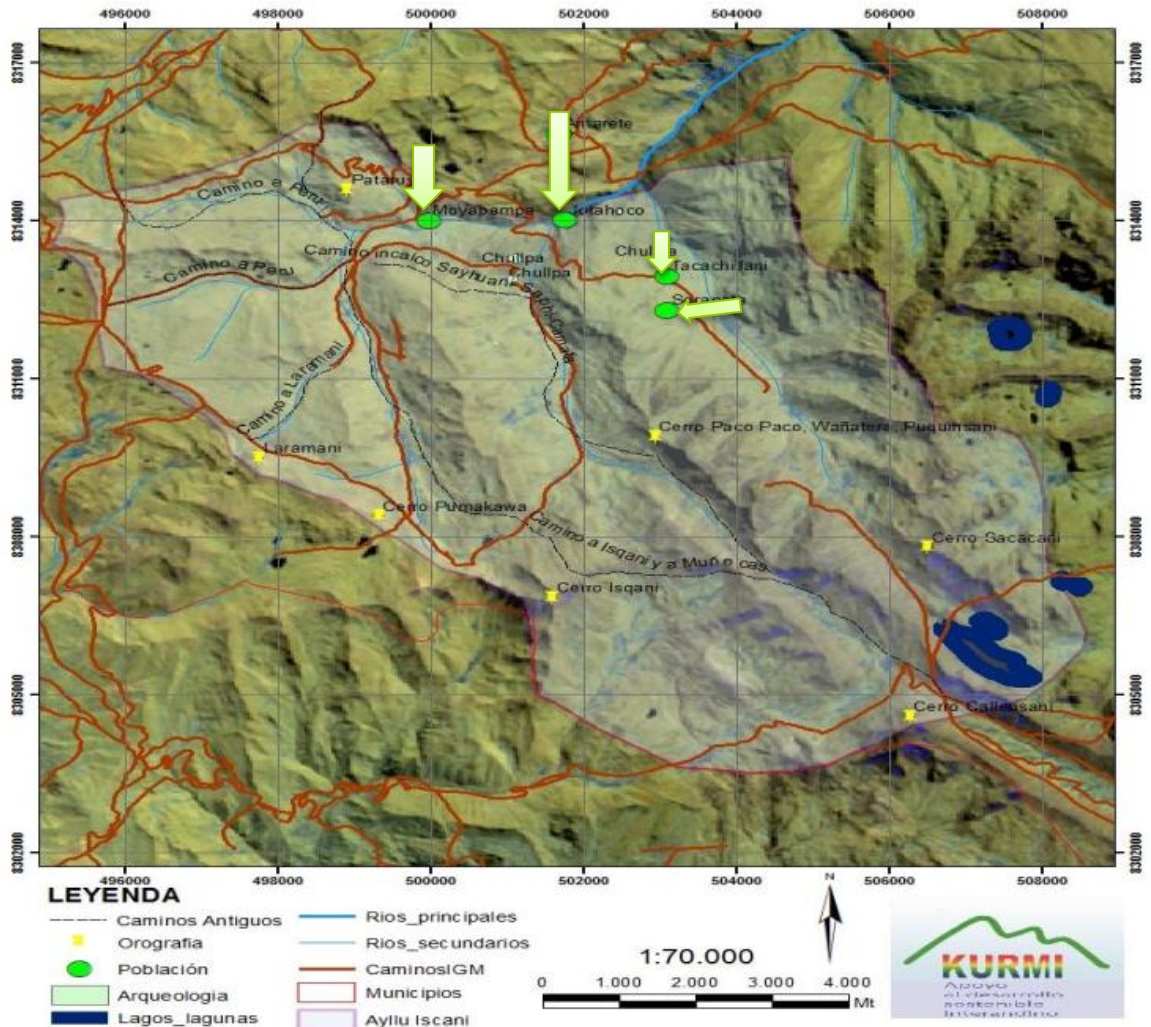
Cuadro N° 7: Sistemas de agua potable en los Ayllus

KURAQ AYLLU ISQANI	VERTIENTES		
	CONSUMO HUMANO %	ABREVAJE %	CONSUMO HUMANO + ABREVAJE en Qapanas (%)
AYLLU MOYAPAMPA	100	12,00	27,00
AYLLU JOTAHOCO	100	10,00	12,00
AYLLU TACACHILLANI	100	12,00	21,00
AYLLU SORAPATA	100	8,70	24,00

En el Cuadro anterior, se puede observar que las familias pertenecientes a los ayllus, cuentan con sistemas de agua potable, al mismo tiempo estas aguas son utilizadas para el abrevaje de animales que pastean cerca de la comunidad.

En el siguiente mapa, se pueden identificar lugares de los ayllus pertenecientes al Kuraq ayllu Isqani (están identificados con puntos verdes).

Mapa 3: Comunidades del Kuraq Ayllu Isqani



El mapa anterior muestra las diferentes cuencas hidrográficas, como lagunas naturales delimitadas en el Kuraq Ayllu isqani, como en los ayllus que la componen (Moyapampa, Jotahoco, Sorapata y Tacachillani).

2.3 CONCLUSIONES

Es importante realizar un proceso social de sensibilización y un diálogo de saberes con enfoque participativo, de concepciones y prácticas que permitan la retroalimentación permanente y cotidiana en su concepción de manejo de la gestión del recurso hídrico para riego, a su vez tener un proceso que fomente la capacidad de las familias para analizar sus realidades, hecho que permitirá tomar decisiones viables acordes a sus intereses y necesidades.

La gestión hídrica y el manejo de agua en los sistemas de riego del Kuraq Ayllu Isqani, se hallan inmersos al interior de un saber- conocimiento que está ligado a la comprensión del sistema sociocultural y productivo agropecuario (económico y ambiental). Sin embargo, en esta gestión localizan diferencias parciales para cada uno de los sistemas, cuyos causales se deben a la dependencia del tipo de fuente de agua, las condiciones topográficas, microclimas, infraestructura y organización de las familias, respecto al uso del agua para consumo humano y riego.

La gestión del agua está constituida por la intervención de diferentes actividades, enlazadas a lo largo de un proceso para hacer funcionar los sistemas de riego existentes (convivencia, manejo, comprensión, respeto, adquisición de derecho y la aplicación del agua a las parcelas y/o cultivos dentro de una agricultura bajo riego) en los cuatro ayllus del Kuraq Ayllu Isqani.

La reconstrucción del procesos históricos de la tenencia agua, infraestructura (antigua o nueva) para el aprovechamiento de las fuentes de agua existentes en los ayllus como las relaciones sociales presentes en cada uno de los sistemas de riego, permite entender el procedimiento de la gestión hídrica que actualmente se encuentran en un proceso de revalorización en el Kuraq Ayllu Isqani.

Actualmente las formas de gestión de riego, corresponden a ver como los usuarios/beneficiarios “guían” el agua. En este sentido, los factores que agrupan para dar funcionalidad a los sistemas de riego están contemplados por, derechos al agua, donde los usuarios de los distintos ayllus acceden a través de una intervención con la mano de obra y en otros casos con aportes económicos.

Uno de los aspectos relevantes que aún queda por trabajar, es el proceso de gestión hídrica y uso de agua para riego “*relevamiento de la información histórica del agua de todos los sistemas existentes*” puesto que en el proceso de transmisión de generación en generación, se vienen modificando los usos y costumbres de acuerdo a interés propio de cada familia, lo que significa escribir y reglamentarlas estas experiencias de tenencia del derecho del agua, estos documentos posteriormente serán referentes para soluciones de problemas de utilización del agua en sus diversas formas por lo ayllus de la región.

Los nuevos acuerdos logrados por efecto de la concertación ayudan a solucionar conflictos (Nuevos acuerdos en distribución de agua, operación y mantenimiento, ha permitido mejorar la eficiencia del riego, ahorro de tiempo para las familias), en forma general mejora la gestión del recurso hídrico de manejo de agua para riego.

El desarrollo y el uso de metodologías e instrumentos de planificación, han permitido la participación de las familias del Kuraq Ayllu Isqani, en forma general, en procesos de identificación, soluciones y de documentación, a través de (mapas parlantes, preguntas, entrevistas, etc.) de técnicas desarrolladas para este contexto.

La asamblea comunal como medio para la toma de decisiones, propuestas y formulación de diagnósticos, permite que el proceso sea asumido como propio por las familias de los diferentes ayllus en la micro región.

2.4 RECOMENDACIONES

Para poder plantear propuestas de mejoramiento en los sistemas de riego de los diferentes ayllus, es importante y necesario tener conocimiento previo, sobre aspectos relacionados con los sistemas de riego actuales y la realidad sociocultural, en el sentido de no contar con cambios que resulten negativos para los sectores y por ende de la población beneficiaria, los conceptos, sobre *gestión hídrica* son útiles para averiguar en el momento de determinar un planteamiento de mejoramiento o introducir un sistema nuevo de riego.

Entender la gestión hídrica y el uso del agua para riego, con el fin de formular propuestas de cambios compatibles con las capacidades de gestión de los usuarios. En este sentido, deben prever cuáles serán los efectos de estos cambios para los derechos al agua, modalidad de distribución de agua y la organización de los usuarios en los diferentes Ayllus.

Realizar un trabajo conjunto participativo en forma horizontal, donde las propuestas son elaboradas por los propios usuarios, apoyados por criterios de profesionales experimentados en el tema, ambos contribuyendo a la incorporación de ideas y/o propuestas tecnológicas de mejoramiento de la gestión de los sistemas de riego, a favor de una mayor disponibilidad de agua.

2.5 BIBLIOGRAFÍA

Ley de aguas

Ley de medio ambiente

GERBRANDY, GERBEN. 1990 Concepción campesina de gestión de agua, sistemas de Riego en la provincia de Punata y Tiraque, departamento de Cochabamba, GTZ 54 p.

BLEUMINK, Hans; SIBRANDIJ, Piet; SLABBERS, Jacques. 1991 Intervención en un sistema de riego administrado por los agricultores en Bolivia, lógica oculta en el manejo local del agua para riego. En: evaluación del Desempeño en sistemas de Riego administrados por los agricultores. Tercer seminario Internacional de la Red de FMIS. Volumen I, Mendoza. AR, 12-15 November 1991. pp 12

2.6 ANEXOS

Características de la zona

Fotografías