

Das "Programa Nacional de Riego"
in Bolivien

FASE DE IDENTIFICACION

PROGRAMA NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE COMPONENTE DE ASISTENCIA TECNICA

I. RESUMEN INTRODUCTORIO

1.1.- De los objetivos

General:

Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad rural y el desarrollo de la producción agropecuaria, propiciando el aprovechamiento óptimo y sustentable de los recursos agua y suelo.

Específicos:

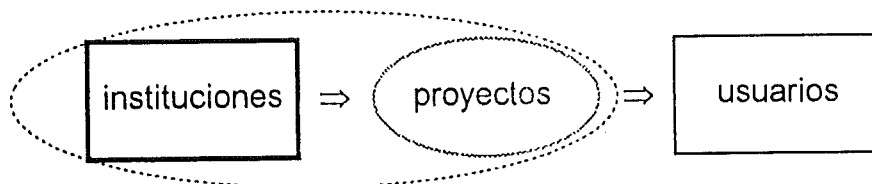
Apoyar la gestión de los sistemas de riego, fortaleciendo su capacidad de funcionamiento en términos de sostenibilidad y autogestión.

Contribuir a la ejecución de proyectos de riego propiciando el uso adecuado de los recursos naturales, humanos y financieros.

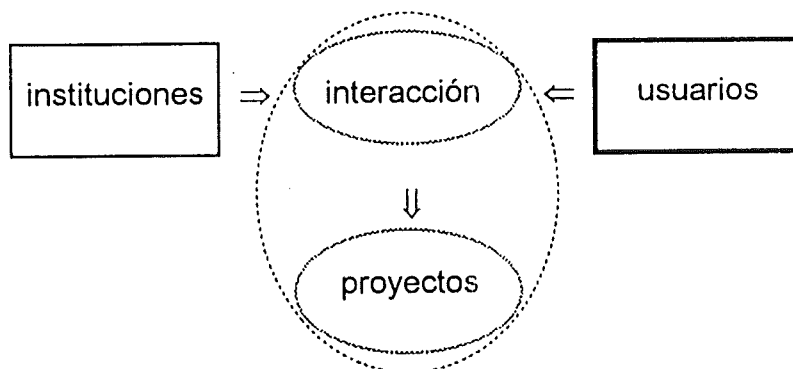
1.2.- De la estrategia

- Orientar la implementación de *proyectos de riego* y la prestación de *servicios de apoyo* a la gestión de sistemas de riego, propiciando acciones concertadas, entre instituciones y técnicos por una parte y sistemas de riego y usuarios por la otra.

DEL PROYECTO PAQUETE PARA CAMPESINOS...



AL PROYECTO CAMPESINO DE ACCIONES CONCERTADAS...



- Partir de la demanda de las comunidades, fortaleciendo su capacidad de formulación.
- Incentivar su participación y fortalecer su capacidad de negociación.
- Partir de sus potencialidades, privilegiando el rol protagónico de la comunidad.
- Aprovechar la capacidad técnica instalada, ampliando y desarrollando la capacidad de las entidades ejecutoras, de asistencia técnica y de apoyo financiero.
- Sistematizar y difundir experiencias, conceptos y metodologías en la implementación de proyectos y la gestión de sistemas de riego.

1.3.- De los aspectos, momentos y destinatarios de la A.T.

- *Aspectos:* operación, mantenimiento y administración de sistemas de riego; estudio, ejecución, evaluación y seguimiento de proyectos; legislación de aguas; manejo de riego; producción agrícola bajo riego; educación y capacitación.
- *Momentos:* Identificación, elaboración de estudios, preparación y ejecución de proyectos; gestión de sistemas de riego.
- *Destinatarios:* usuarios de sistemas de riego, entidades ejecutoras de proyectos; instituciones de asistencia técnica y de apoyo financiero.

1.4.- De los marcos conceptuales y de referencia.

- Se entiende el riego como el aprovechamiento de agua con fines agrícolas, ya sea en función del desarrollo agropecuario o como riego campesino, inmerso en una cultura agrocéntrica.

- Los sistemas de riego como la integración de hombre, infraestructura y recursos al paisaje, en el esfuerzo permanente por el aprovechamiento de los recursos y el mejoramiento de sus condiciones de vida.
- La importancia de conocer los sistemas de riego, su forma de gestión; como el diálogo entre hombre, sistema físico y recursos; donde los proyectos son momentos cortos que provocan cambios, generan y dinamizan nuevas condiciones de gestión y de equilibrio.
- Los proyectos son el encuentro entre las necesidades, demandas y capacidades campesinas y las ofertas institucionales; donde se hace práctica la necesidad de interacción entre dos formas diferentes de ser y de ver.
- La sostenibilidad de sistemas de riego y proyectos solo puede ser entendida como la integralidad de los aspectos de sostenibilidad medioambiental, económica y socio-cultural.
- La validación campesina es la medida final del nivel de sostenibilidad de los resultados alcanzados por los proyectos de riego.

PRIMERA PARTE : IDENTIFICACION

II. CONTEXTO DEL RIEGO EN BOLIVIA

- situación general del riego
- dos visiones del riego
- desempeño de los sistemas de riego

2.1.- Situación general del riego

Los sistemas de riego en Bolivia (pequeños, medianos y grandes) muestran un amplio rango de capacidad de gestión. Algunos se desempeñan de manera excelente y otros lo hacen con muchas dificultades; esto se explica en parte por la diversidad geográfica y de pisos ecológicos en los que se encuentran, la infraestructura con la que cuentan, la oferta de agua, y fundamentalmente la organización para su manejo.

El conocimiento de tales sistemas, de su cantidad y diversidad, así como de su importancia social y económica, pueden permitir a través de programas de Asistencia Técnica y Capacitación contribuir a mejorar su desempeño, asegurando su sostenibilidad.

No existe suficiente información respecto al área total de riego en Bolivia, puesto que una gran mayoría de los sistemas existentes son de tipo comunal, pequeños, distribuidos en muchas zonas, carecen de regulación y principalmente son de riego suplementario que funcionan durante la época de lluvias cuando incrementan los cauces de los ríos y quebradas. Por datos de diversas fuentes se estima que el área regada en el país llega aproximadamente a unas 100,000 ha.

El funcionamiento de los sistemas de riego está basado en diversas y complejas estructuras y organizaciones, cuyo análisis en detalle no es posible por lo anotado anteriormente. No obstante, por la necesidad y validez de una caracterización que facilite su descripción, adoptaremos los tres tipos de organizaciones consideradas por el Banco Mundial¹ como las que se presentan en el país:

1. Sistemas de riego públicos.
2. Sistemas de riego mixtos público/privados.
3. Sistemas de riego comunales o privados.

¹ The World Bank (Bolivia Agricultural Sector Review -1991)

Sistemas de riego públicos

Solamente existen dos sistemas de riego que podrían denominarse públicos: "La Angostura" en Cochabamba y "Tacagua" en Oruro. Teóricamente ambos se encuentran bajo tuición de la Dirección Nacional de Riegos y Conservación de Suelos de la Secretaría Nacional de Agricultura y Ganadería (SNAG). Sin embargo, por el débil apoyo institucional que reciben, en la práctica funcionan de una manera cuasi-autónoma.

En ambos casos existen pequeños grupos descentralizados de la SNAG, pagados por los usuarios que apoyan la operación de los sistemas, donde se han conformado asociaciones de regantes. La Angostura cuenta con aproximadamente 6,000 usuarios, que riegan alrededor de 6,000 ha., mientras que Tacagua cuenta con 1,000 usuarios que riegan alrededor de 4,000 ha. Las eficiencias de riego están en el orden de 25% para el primero y en 20% para el segundo.

La infraestructura de distribución del agua no fue terminada en ninguno de estos sistemas y ambos enfrentan serias dificultades en la cobertura de sus costos de operación y mantenimiento.

Sistemas de riego mixtos público-privados

Los sistemas referidos como mixtos tienen un caracter temporal de manejo público-privado, por el hecho de que en el mediano plazo está prevista la conclusión y retirada de los programas y proyectos que han efectuado la construcción y/o mejoramiento de infraestructura, y que actualmente brindan apoyo y asistencia técnica en la gestión de los mismos; de manera que los usuarios continuen con su manejo en forma autogestionaria.

Todavía está en proceso de análisis y evaluación la modalidad y mecanismos mediante los cuales el Estado regularizará el usufructo de aguas de las cuencas de aporte y de la infraestructura de regulación (presas de almacenamiento), y la forma en que serán reconocidos los derechos de los usuarios.

Como se ha mencionado, estos sistemas son manejados por asociaciones de usuarios que reciben el apoyo y asistencia técnica de organismos públicos y privados, que se subvencionan durante la fase de transferencia a través de organismos de cooperación internacional.

Los más importantes son: "Huarina" en La Paz con un área de riego de 3,800 ha, "Culpina" en Chuquisaca con 1,200 ha, y "Tiraque" con 2,800 ha, "Punata" con 3,200 ha y "Laka-Laka" 800 ha en Cochabamba.

Todos ellos cuentan con mejor infraestructura que los públicos para la distribución del agua, y las eficiencias de riego en estos sistemas están en el orden de 30% a 40%.

Uno de estos sistemas, el de "Abapo" con aproximadamente 2,100 ha. regables en el Departamento de Santa Cruz, fue transferido a los usuarios organizados en una cooperativa, quienes al presente confrontan problemas de cobertura en los costos de bombeo de aguas subterráneas, lo que está dando lugar a la reducción del área bajo riego.

Sistemas de riego comunales o privados

Como se ha indicado antes, la mayor parte del riego está en los sistemas comunales campesinos, por lo general organizados en comités o asociaciones de regantes. Se estima que en conjunto suman unas 70,000 ha, con una cobertura de alrededor del 70% del área regada en el país.

Estos sistemas comprenden generalmente obras simples de captación y redes de canales sin revestimiento, no cuentan con estructuras de medición ni distribución del agua; y por ser de carácter estacional las dotaciones son normalmente insuficientes para satisfacer la demanda de riego.

Sus dimensiones tienen un rango muy grande, pudiendo variar entre 5 ha los más pequeños y 2,500 ha los más grandes (caso Tiquipaya-Colcapirhua). Del mismo modo, sus eficiencias de riego son variables, estimándose que están en un rango de 10% a 30%.

2.2.- Dos visiones del riego

Los sistemas de riego, además de la infraestructura física que los compone, son un conjunto de aspectos técnicos y sociales cuyo objetivo es el de suministrar agua a los cultivos para obtener una buena producción agrícola.

La planificación y el funcionamiento de un sistema de riego moderno se basa principalmente en la rentabilidad económica de la producción agrícola, lo que permite programar el riego en base a determinados principios económicos, técnico-hidráulicos y agronómicos que establecen las necesidades de agua para los cultivos.

El riego se realiza en gran medida para aumentar los beneficios, la economía tiene un papel sumamente importante para su valoración, y los beneficios que se producen como consecuencia de su mayor eficacia productiva repercuten en los precios más bajos a los consumidores, que a su

vez motivan mayor consumo de alimentos. La mayor disponibilidad de alimentos se traduce en un nivel de vida más alto y en la creación de fuentes de riqueza.

El riego tradicional en cambio, opera en base a las estrategias de producción campesina, cuyos principios básicos se orientan a la producción para la subsistencia familiar y la aplicación de diversas estrategias y técnicas para minimizar los riegos de la producción.

Tales características unidas a la definición histórica de los derechos de acceso al agua, del territorio en que se utiliza, y los procesos de organización de los usuarios para la gestión de los sistemas tradicionales de riego son muy complejos y todavía insuficientemente conocidos.

Estas relaciones de acceso al agua y condiciones de manejo de los sistemas de riego, forman la base socio-cultural para definir derechos y obligaciones, tareas y responsabilidades; que son la base de sustentación del riego, que muchas veces son difíciles de entender desde una óptica estrictamente técnica.

Visión campesina del riego

Las comunidades campesinas tienen una cultura agrocéntrica y una visión integral del mundo. Aprovechan del agua y la incorporan en su vida tal como se presenta cada año y cada momento.

Tampoco dependen para hacer agricultura de una sola fuente de agua, sino que tratan de aprovechar todas las formas en que ésta se presenta. La lluvia, los ríos, las vertientes, etc; son fuentes alternativas que motivan diferentes formas organizativas y estrategias para el uso y manejo del agua.

Cada una de estas fuentes se presenta en los Andes con diferentes características año tras año y los campesinos crean y recrean nuevas normas para un aprovechamiento equitativo y adecuado a las circunstancias. La variabilidad del clima y de los volúmenes o caudales del agua en cada fuente llevan a la permanente actualización de normas y acuerdos.

La organización para el riego, la infraestructura, la gestión de los sistemas de riego, las decisiones y criterios de producción y destino, responden a esta cultura de la contingencia y de conversación con las circunstancias y su variabilidad; que tienen en todo momento el objetivo fundamental de garantizar la producción de alimentos para la supervivencia familiar.

Sobre ésta base se han desarrollado experiencias y prácticas campesinas que hacen sustentable la gestión de los sistemas de riego es decir el control y manejo de los conflictos, la toma de decisiones, los mecanismos y

forma de la distribución y validación de los derechos y la propiedad sobre las fuentes así como las obras físicas del sistema.

Las formas en que los grupos de usuarios se inter-relacionan con el territorio, las fuentes de agua, el suelo, la infraestructura, la agricultura...; es decir, cómo manejan estos componentes; y cómo éstos componentes al conformar un ecosistema condicionan al mismo tiempo a los usuarios a que asuman una u otra forma de organización con sus reglas y normas particulares es lo que constituye el contexto socio-cultural de cada sistema de riego, donde la **gestión** es la forma de vivir particular de cada una de estas unidades.

La gestión de estos sistemas es fundamentalmente una gestión de contingencia, un acto de sintonía permanente con cada situación, donde la mutua interdependencia entre el hombre y la naturaleza se desarrolla en continuo movimiento. Es su capacidad de adecuación y recreación, identificando de acuerdo a las circunstancias, las necesidades y aspectos de mayor importancia que le permitan realizar una buena cosecha.

Visión técnica del riego

El crecimiento demográfico y el incremento de la demanda de alimentos para la población, obliga a los técnicos e instituciones a buscar en forma progresiva tecnologías de riego y agricultura más eficientes, que permitan satisfacer adecuadamente tales necesidades.

Las inversiones necesarias para la incorporación de nuevas áreas de riego tienden a ser cada vez más elevadas. En la medida que crezca la población crecerá la demanda de agua. Consecuentemente, el acceso al agua requiere de mayores esfuerzos y su aprovechamiento y manejo debe ser más eficiente y competitivo.

El riego debe orientarse a que un suministro suficiente de agua, un suelo adecuado y una buena administración, aseguren sosteniblemente un alto rendimiento de las cosechas por unidad de superficie cultivada. Cuando el abastecimiento de agua resulta insuficiente, o es costoso, el objetivo debe ser conseguir los mejores rendimientos posibles con el agua disponible valiéndose de métodos agronómicos y de gestión cuidadosamente definidos.

Se busca entonces superar la fase empírica de manejo del agua, para entrar en la definición de tecnologías, mediante las cuales debe establecerse el mejoramiento de la eficiencia y la optimización de los recursos agua-suelo; marco en el cual debe conseguirse el mayor aprovechamiento posible de los recursos naturales, con el menor gasto de agua por unidad de superficie cultivada.

La fase analítica del riego empieza con el estudio de los recursos naturales, humanos y otros disponibles, los cuales deben intervenir en forma ordenada para conseguir un desempeño exitoso. Posteriormente se revisan las metodologías agrícolas y productivas con las que se define el requerimiento de agua de los cultivos, formas de entrega del agua, láminas de aplicación, intervalos de riego, tiempo de riego, turnos y otros.

El equilibrio hidrológico natural de un territorio se rompe cuando empieza a regarse: en consecuencia surgen problemas de drenaje, erosión y otros que previamente no existían. Es necesario traducir tales consecuencias a consideraciones económicas.

El funcionamiento apropiado viene determinado esencialmente por la debida administración del sistema, de modo que pueda garantizarse una repartición equitativa y segura del agua entre los usuarios. La explotación depende de que la distribución esté bien respaldada por organizaciones e instituciones.

2.3.- Desempeño de los proyectos y sistemas de riego

Sin pretender realizar un análisis pormenorizado de los elementos de evaluación del desempeño del riego, consideramos que es importante puntualizar los aspectos en los que actualmente se presentan mayores dificultades; para lo cual en consideración a los momentos y los actores que intervienen, apuntaremos aquellos que se refieren a usuarios y sistemas de riego, y técnicos y proyectos de riego.

En cuanto a los usuarios y sistemas de riego

Los principales aspectos en que los usuarios y sistemas de riego confrontan problemas se caracterizan por:

- La mayoría de los sistemas acusan un marcado déficit en la oferta de agua; por lo que en general funcionan en combinación con las lluvias. El riego entonces, es aplicado en forma suplementaria para asegurar la cosecha dentro de la gran variabilidad climática que caracteriza a la región andina.
- La gran dispersión de la propiedad familiar expresada en parcelas distribuidas en diferentes espacios, dificulta la operación de los sistemas dando lugar a prolongadas frecuencias de riego, las cuales desincentivan la nivelación y preparación de las parcelas para efectuar el riego, agudizando el déficit de agua.

- La inexistencia de medios o mecanismos de medición que faciliten el control de la distribución del agua basada en monoflujos, no permiten mejorar la operación de los sistemas ni las frecuencias de riego. Su equipamiento y utilización demandan de entrenamiento y de un proceso de toma de confianza en su efectividad y aplicación.
- En muchos casos, las dificultades que confrontan estos sistemas han sido originadas con la construcción de obras concebidas bajo criterios técnicos de operación y mantenimiento, que no se ajustan a las condiciones y prácticas campesinas de "gestión" del riego, lo que a su turno imposibilita el adecuado manejo y control de los mismos.
- Se acusa falta de capacidad campesina para establecer demandas específicas en el campo del riego, para viabilizar por una parte, la adecuada interpretación de las mismas; y por otra, el dimensionamiento consecuente de las acciones a seguir y de los resultados esperados.

En cuanto a los técnicos e instituciones

Específicamente, se han detectado limitaciones y/o dificultades en los aspectos siguientes:

- En la implementación de Programas y Proyectos de riego para campesinos se han encontrado dificultades y en otros casos fracasos, que pusieron de manifiesto los insuficientes conocimientos de la realidad socio-cultural y agro-económica de nuestro país, por parte de técnicos e instituciones dedicadas al desarrollo del riego.
- La formación universitaria todavía se caracteriza por la transferencia de modelos tecnológicos modernos que sólo son accesibles a una minoría pequeña de agricultores, que pueden insertarse en una lógica empresarial. Esta formación no toma en cuenta la lógica campesina de la producción agrícola, basada en una matriz cultural andina.
- No existe concertación Técnico-Usuarios respecto al tipo de obras que se construyen en los sistemas de riego, su funcionalidad y los requerimientos del tipo de prácticas de operación y mantenimiento de las mismas, lo cual tiene como resultado que los usuarios desconozcan las necesidades de su manejo y/o no estén en condiciones o en disposición de realizarlas.
- Existe la necesidad de establecer un puente entre el saber campesino y el saber del técnico, de manera que la planificación y ejecución de los proyectos parta del modo campesino de regar y encuentre en el técnico un útil acompañante a su quehacer agrícola.

III. SITUACION DE LA ASISTENCIA TECNICA

- servicios de asistencia técnica
- formación y capacitación
- investigación aplicada
- necesidad de un nuevo enfoque en AT

Las políticas actuales de eliminación de subsidios, además de la necesidad de optimizar el aprovechamiento de los escasos recursos hídricos, desembocan en la necesidad de mejorar el desempeño de los sistemas de riego y propiciar su gestión autónoma.

En tal sentido, al ser reconocida la magnitud e importancia de la autogestión de los sistemas comunales o campesinos, las acciones de apoyo deben realizarse considerando de absoluta prioridad que los usuarios retengan la completa responsabilidad sobre la gestión de los mismos.

Por otra parte las crecientes preocupaciones acerca de la situación de las comunidades campesinas y el desarrollo de la agricultura están propiciando de forma creciente la ejecución de programas y proyectos de riego que sitúen a entidades de cooperación y usuarios de sistemas de riego en dirección a los mismos objetivos.

Consecuentemente, se hace necesario enfocar la Asistencia Técnica y Capacitación al fortalecimiento de la gestión de los sistemas de riego mediante el desarrollo de capacidades, conceptos y metodologías en instituciones y organizaciones de regantes; de manera tal que se valoricen los conocimientos y prácticas de los usuarios, sus mecanismos de control, derechos de agua, capacidad de movilización; que al ser potenciadas garantizan que no se generen dependencias con instituciones externas.

3.1.- Servicios de Asistencia Técnica

Como se ha dicho antes, los sistemas mixtos público/privados cuentan con apoyo de diversa intensidad en campos específicos del riego, particularmente en la operación de los sistemas de riego medianos (ampliados y mejorados), y en el fortalecimiento a las organizaciones de regantes, a las cuales deberá transferirse en el corto y mediano plazo la responsabilidad de su manejo. En ellos se han acumulado experiencias que deberían recuperarse para la formulación de propuestas y puesta en práctica de futuros servicios de asistencia técnica.

Varios otros programas, proyectos y ONG's han realizado también esfuerzos en brindar servicios de asistencia técnica y capacitación a

campesinos en pequeños sistemas de riego utilizando diversas metodologías, particularmente en el campo de manejo de agua en la parcela. Las experiencias obtenidas en estos casos deberán ser capitalizadas en el mismo contexto que las anteriores.

En el informe borrador del BID (Perfil I)² respecto al Programa Nacional de Riego y Drenaje se apunta: Entre las agencias de financiación externa que más experiencia práctica en este subsector han tenido ultimamente en el país, están la GTZ, el PNUD y la CEE. Con el Proyecto PRIV (Proyecto de Riego Inter-Valles), la GTZ ha tenido probablemente la experiencia más continua, de la cual valiosas experiencias se pueden recoger. El PNUD ha promovido y financiado muchas obras de microriego en la zona altiplánica, de la cual no se cuenta todavía con una evaluación ex-post objetiva. La CEE ha financiado estudios y realizaciones tanto en el trópico como en el altiplano (notablemente con el PELT-Proyecto Especial del Lago Titicaca).

También debe remarcarse que en los últimos años, instituciones especializadas en ciertos rubros del subsector como el "Instituto de Hidráulica" (UMSA), el "Laboratorio de Hidráulica" (UMSS) y el "Programa de Enseñanza e Investigación en Riego Andino y de los Valles" (PEIRAV-UMSS), han venido prestando servicios a entidades públicas y privadas en investigación consultoría y asesoramiento relacionados con el diseño e implementación de proyectos de riego.

No obstante, tal como enfatizan los resultados del estudio "Inventario y Diagnóstico de Proyectos de Riego y Propuesta de Lineamientos de una Estrategia de Manejo de Recursos Hídricos con Fines de Riego"³, elaborado através del Comité Inter-institucional de Riego (CIIR) el año 1991; en nuestro país, la situación de la asistencia técnica al desarrollo y la gestión del riego es en general limitada, parcial o simplemente inexistente.

El mencionado estudio y las entrevistas a instituciones y profesionales vinculados al riego en Bolivia, realizadas en el marco de la fase de investigación del Programa Nacional de Riego y Drenaje (PNRD), señalan que la asistencia técnica, es parcial y está caracterizada por un enfoque tecnocrático, que se traduce en la práctica en una marcada inclinación a la ejecución de obras, sin tomar en cuenta el carácter fundamentalmente social y económico de la actividad del riego y menos la visión cultural de los usuarios o destinatarios de los proyectos y acciones en riego.

Otro aspecto fundamental que se ha identificado en estas indagaciones, se refiere a la falta de información para la preparación de estudios, diseño, ejecución, evaluación, etc.; razón por la cual se observa un alto grado de

² Perfil I (Borrador, BID - 1993)

³ CIIR (Informe Final - 1991)

improvisación en los proyectos de riego. Esta falencia no puede explicarse sino en el marco de una completa falta de investigación referente a los aspectos del riego en el país; como por ejemplo: derechos de agua, usos y costumbres, variabilidad del clima, precipitaciones pluviales, cultivos tradicionales e introducidos, diseño y planificación de proyectos, etc.

Por otra parte, se ha observado también la debilidad institucional en cuanto al riego a nivel nacional y departamental, así como la falta de coordinación inter-institucional en la planificación y ejecución de proyectos, y la inexistencia de normatividad del riego; todo lo cual repercute en el casi total desconocimiento de unas instituciones respecto a otras, y consecuentemente de las acciones que ellas realizan en los departamentos y regiones.

3.2.- Servicios de Formación y Capacitación

La mayor parte de los programas de Formación y Capacitación han estado generalmente dirigidos a proyectos específicos, debido a que éstos normalmente están relacionados con financiamientos que forman parte de sus propios proyectos, ocasionando que los beneficios del entrenamiento esten restringidos a ciertos miembros de sus equipos y no lleguen a otros grupos.

La capacitación técnica convencional ha estado enfocada a entrenamientos escalonados en función de niveles jerárquicos de los proyectos, lo que ocasiona que el personal directamente involucrado en trabajos de campo permanezca fuera de sus alcances.

En general, la capacitación del personal técnico de los proyectos de riego no es coordinada, se realiza por niveles de responsabilidad en aspectos diferentes (ej: operación y mantenimiento, riego parcelario, producción agrícola, etc.), sin la complementariedad necesaria y sin mecanismos de integración.

Normalmente la formación y capacitación técnica ha estado enfocada hacia la tecnología del riego, descuidando aspectos tan importantes como los medio-ambientales y los socio-culturales. El entrenamiento tecnológico es de gran importancia por estar intimamente ligado con la distribución del agua y con la necesaria adecuación a las necesidades de los campesinos. Sin embargo, debe enfatizarse el desarrollo de las capacidades de gestión en el contexto del riego en Bolivia.

A partir de 1992, el PEIRAV de la UMSS en Cochabamba ofrece formalmente cursos de formación académica en riego a nivel universitario; en un esfuerzo por incrementar la disponibilidad de especialistas en este campo. El crecimiento poblacional, la intensificación de la producción y la mayor presión sobre la tierra y el agua, están promoviendo mayor dinámica al desarrollo del

riego; lo cual permite inferir que se incrementará la demanda de formación y capacitación.

3.3.- Investigación Aplicada

Tanto las instituciones gubernamentales como no gubernamentales, han llevado a cabo actividades principalmente dirigidas a la Extensión y Transferencia Tecnológica, mediante capacitación, educación e investigación, como parte de la asistencia técnica ofertada.

La información respecto a los resultados obtenidos es muy limitada y dispersa; habiendo respondido sobre todo a coyunturas de corto plazo en función de la disponibilidad de financiamiento de agencias de cooperación externa, tanto públicas como privadas.

En cuanto a riego; aunque existen algunas experiencias relacionadas con los sistemas de riego tradicionales, éstas no han sido capitalizadas y los esfuerzos de sistematizarlas más bien han sido casos excepcionales.

Sin lugar a dudas, la investigación aplicada ha recibido poca atención, a pesar de ser un medio de gran importancia para lograr un mejor conocimiento de las formas de organización de los regantes, sus criterios de manejo y distribución del agua, las características tecnológicas utilizadas, etc. Su aplicación se presenta como imperativa, de manera que se conozcan mejor las causas de aquellos problemas que se pretenden resolver.

3.4.- Necesidades de un nuevo enfoque de Asistencia Técnica

Debemos insistir que en los Andes, región donde los recursos hídricos en general son deficitarios, no habrá prácticamente ninguna acción o proyecto de riego que no se haga en sistemas de riego ya existentes. Sistemas que por supuesto: cuentan casi siempre con algún tipo de organización social, así como formas de gestión de sus recursos naturales y territorio; que poseen en muchos casos su propia experiencia en riego enmarcada en una escasa disponibilidad de recursos técnicos y financieros.

Con frecuencia la práctica de las instituciones que promueven acciones en riego ha sido desconocer esta realidad. Predomina casi siempre una visión funcional del riego, que hace de la comunidad campesina el objetivo y destinatario de un modelo a aplicar. Modelos casi siempre sustentados en conceptos exclusivamente técnicos o económicos, en búsqueda de determinada eficiencia y rentabilidad, sin considerar suficientemente los componentes sociales y culturales.

Si bien es cierto que esos sistemas de riego se desenvuelven en la precariedad característica de la actividad agrícola en el país; que pocas veces se da un proceso de mejoramiento debido a la falta de recursos o conocimientos técnicos; ello no justifica ubicar a la comunidad campesina en el rol de objeto del desarrollo, de un desarrollo formulado y diseñado desde afuera, sin su participación.

También es evidente, que producto de tantas obras abandonadas y en desuso se hacen cada vez más esfuerzos por conocer mejor a los campesinos. Sin embargo, estudios e investigaciones socioeconómicas, diagnósticos participativos, metodologías para identificar demandas, etc.; no han evitado acabar casi sistemáticamente en el viejo hábito de proponer sin conocer, hacer sin consultar y finalmente imponer, a título de transformar la economía campesina por ser portadores de financiamiento y conocimientos técnicos. Establecida la necesidad y concretada la oferta queda cerrada la trampa..

Los esfuerzos de enfocar integralmente el riego, introduciendo consideraciones socio-económicas, medio-ambientales, enfoques de género, etc., han sido limitados; existiendo más bien la tendencia de enunciar estos componentes para mostrar una supuesta integralidad y actualidad de los proyectos.

A pesar de los variados instrumentos y metodologías que se han promovido enfatizando la participación, los proyectos de riego, como muchos de los proyectos de desarrollo y transformación del área rural, siguen siendo a menudo un desencuentro entre usuarios e instituciones, cada uno con sus propios objetivos y su propia visión del riego.

Habrá que revisar profundamente los enfoques y contenido de la asistencia técnica, habrá que apuntar fundamentalmente a las formas y contenido de la participación, para atrevernos a un desafío más, la interacción entre campesinos e instituciones en términos de apoyo, acompañamiento y negociación.

3.5. *Resumen de Necesidades de Asistencia Técnica*

SITUACION ACTUAL

SITUACION PROPUESTA

1.	Limitada	⇒	1.	Globalizadora
2.	Parcial	⇒	2.	Integral
3.	Tecnocrática	⇒	3.	Socio-técnica
4.	Condicionada	⇒	4.	Concertada
5.	Homogénea	⇒	5.	Heterogénea
6.	Inconsistente	⇒	6.	Coherente
7.	Dependiente	⇒	7.	Independiente
8.	Patronal	⇒	8.	Igualitaria

SEGUNDA PARTE : PROPUESTA

IV.- ENFOQUES Y METODOLOGIAS DE LA ASISTENCIA TECNICA

El mejor funcionamiento y desempeño de los sistemas de riego y/o la adecuada implementación de proyectos depende en gran manera de la posibilidad de estructurar un sistema de asistencia técnica eficiente, que ataque aquellos aspectos neurálgicos que están dificultando el logro de mejores resultados en el desarrollo del riego.

Más que un gran despliegue de recursos o de la introducción de tecnologías modernas y novedosas, el desafío está en dotar a la asistencia técnica de criterios que ataquen dos aspectos esenciales en materia de riego:

- la necesidad de incorporar a sus estrategias y políticas lo socio-cultural como un elemento esencial a fin de superar el enfoque exclusivamente técnico que actualmente tienen.
- la consecuente redefinición de roles de los actores involucrados en la implementación de proyectos y en la gestión de los sistemas de riego.

En lo que sigue, se intentará resumir los aspectos más importantes relacionados con este cambio de enfoque:

4.1.-Sobre la relación usuarios - instituciones.

Hasta ahora los proyectos de riego han tenido una constante: el "desencuentro" entre dos formas de ver el "problema" riego: comunidades campesinas e instituciones.

De un lado los agentes del desarrollo, externos y por tanto ajenos, son los poseedores de las fuentes de financiamiento y ofertas técnicas, así como de subjetivos, condicionamientos e imposiciones. Del otro los campesinos con su cultura del agua, con su propia forma de ver y hacer riego, pero actualmente con demandas de mejoramiento de sus sistemas.

¿Cómo se da esta relación?, ¿Cómo se establecen los mecanismos para la comunicación entre ambos, para la toma de decisiones y responsabilidades respecto a cada una de las acciones y momentos de un proyecto?

Los resultados y la experiencia acumulada es muy elocuente y no parece ser gratificante para los agentes de desarrollo. El abandono de muchas obras, las dificultades y fracasos de tantas propuestas y proyectos de riego, han llevado a reflexionar sobre el rol de las instituciones y los usuarios en la implementación de los proyectos y la prestación de servicios de apoyo al riego.

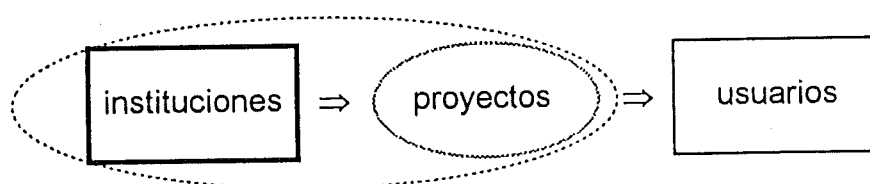
En estas condiciones debemos reconocer que, siendo ciertamente importante, no ha sido ni es suficiente implementar estudios ni informarse, para entender si luego se sigue actuando de la misma manera. Es decir estudiar, investigar e incluso consultar, para después continuar decidiendolo todo.

El cambio que se propone en lo fundamental es abrir el diálogo y dar un paso más allá en la forma de relacionamiento entre usuarios e instituciones: ir a la redefinición de roles y responsabilidades, en la negociación de formas, plazos y condiciones mutuas para la ejecución de los proyectos de riego o en la planificación de cualquier servicio de apoyo a la gestión de los sistemas de riego en funcionamiento.

Las acciones de un proyecto de riego, como de cualquier otro de desarrollo rural, deben ser producto de la concertación y negociación, entre dos actores claramente diferenciados: campesinos e instituciones.

4.1.1.-Redefinición del rol de las instituciones y los usuarios.

DEL PROYECTO PAQUETE PARA CAMPESINOS...



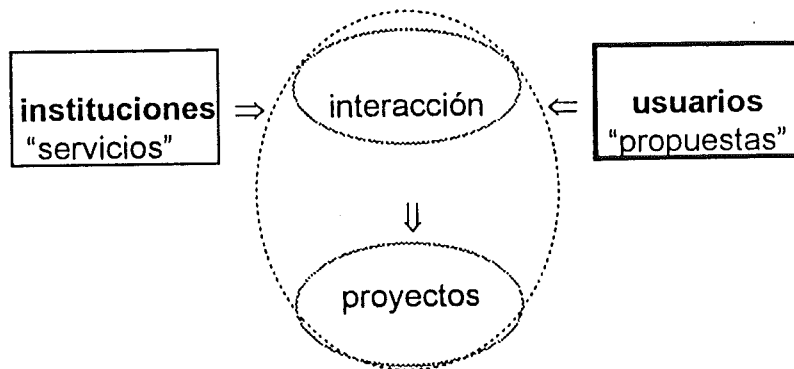
La orientación de los proyectos basada en los enfoques "clásicos" de la planificación estratégica sigue el principio de "estructura sigue a estrategia"⁴.

Esto significa que debido a requerimientos estratégicos de la planificación, resultan necesidades de adaptar, modificar y/o cambiar las estructuras organizativas campesinas, sus formas de hacer agricultura, sus formas de vivir, a favor de las estrategias técnicas del riego orientado a la producción.

Tales estrategias fueron desarrolladas fuera de las comunidades campesinas para ser implementadas en nombre de una función utilitaria para los campesinos sin considerarlos para nada. El resultado es que generalmente los campesinos están lejos de aceptar incondicionalmente las estrategias introducidas de afuera y de realizar en base a ellas reorganizaciones fundamentales de sus estructuras y principios tradicionales de gestión del riego.

⁴ Huppert Walter. Manejo del riego orientado a servicios en el PRIV. 1991

...AL PROYECTO CAMPESINO DE ACCIONES CONCERTADAS



El nuevo enfoque redefine el rol de los actores, situando a la organización campesina como la institución motriz en la gestión de los sistemas de riego, y a las instituciones como entidades de prestación de servicios que acompañan, y facilitan procesos de formulación de proyectos, poniendo a disposición de los usuarios conocimientos técnicos, opciones alternativas, etc.

Esto requiere de un proceso de interacción basado en una negociación y concertación del rol de los actores, estableciendo claramente las responsabilidades de cada una de las partes. Este proceso posibilita dimensionar el alcance del proyecto de manera que no sobrepase la disponibilidad de los recursos naturales, institucionales y financieros, y la capacidad de gestión campesina para el manejo de los nuevos sistemas de riego.

Los nuevos roles establecen y promueven una mayor participación de los equipos técnicos en el "proyecto" de los campesinos, rompiendo con el enfoque clásico de que los campesinos participan en el proyecto de la entidad ejecutora. En tal sentido, es clave la calidad de la intervención del equipo, cuya identificación y compromiso con el enfoque descrito incrementa la calidad de los resultados esperados y concertados.

Pasar de la práctica actual, en que las instituciones hacen estudios, diseñan, planifican y ejecutan proyectos "para" campesinos, hacia un concepto diferente, donde las instituciones sean en realidad un apoyo a las propuestas campesinas de riego es una tarea difícil y requiere de una revisión profunda de los conceptos de inversión y asistencia técnica y de una precisión de los roles y responsabilidades de unos y otros.

Las instituciones creen que lo tienen casi todo en sus manos: el conocimiento técnico, la información, el contacto con financiadores e instituciones del estado; son además el intermediario y depositario del financiamiento, siguen por lo tanto ocupando el centro de todo y siguen

decidiendo todo. Siguen pensando que no es conveniente darles a conocer nada, o por lo menos no mucho, a los campesinos porque estos le desvirtúan "sus" proyectos.

Pero: ¿Cuántas instituciones ejecutoras de proyectos, basados en sendos estudios e investigaciones desde un principio, han llegado al momento de los desencuentros en la puesta en ejecución o enfrentado las dificultades ya en la transferencia, para recién darse cuenta que estaban equivocados?

Un nuevo reparto de roles evitaría tantos errores y modificaciones posteriores, evitaría las manipulaciones conocidas entre comunidades y organizaciones campesinas e instituciones nacionales y organismos de cooperación internacional.

No es posible mantener la práctica de que los campesinos "participen" en el proyecto de los ingenieros, sino del reconocimiento mutuo para poner las capacidades técnicas e institucionales al servicio de la concepción, diseño, implementación y puesta en marcha de las propuestas campesinas.

Tanto el diseño de la infraestructura como el funcionamiento de un sistema de riego deben atender a las propuestas de la comunidad campesina pues sólo en su capacidad de gestión y en sus potencialidades están las bases en las que podría sustentarse su sostenibilidad. Respetar las formas de gestión de sus territorios y su gente, sus normas de control social, y tomarlas como base evitará formular propuestas técnicas inadecuadas que en la práctica no avanzan, causan conflictos, gastos y esfuerzos innecesarios.

En estas condiciones, la necesidad de decisiones concertadas sobre las acciones a realizar, están obligando a redefinir los roles de los actores involucrados, como garantía de continuidad en los beneficios que se esperan de los proyectos. Para unos y otros la interacción se da sobre la base de objetivos y acuerdos explícitos y de subjetivos implícitos. Diferenciados por lo que cada uno espera de las acciones del proyecto.

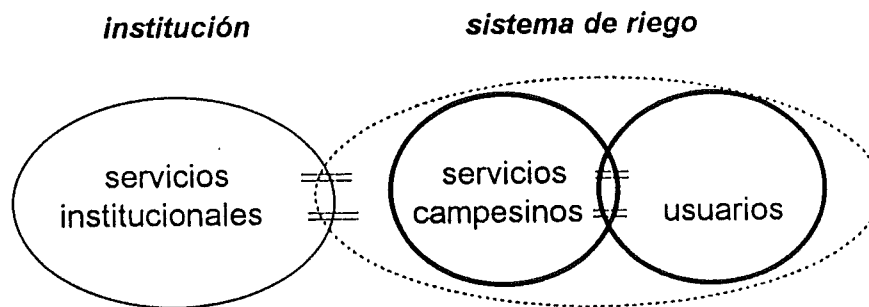
En resumen, si se pretende la sostenibilidad y autogestión de los sistemas de riego, si se demanda su participación, hay que dejar a la organización campesina asumir su rol de actor protagónico en la gestión de sus sistemas de riego y la formulación de sus proyectos, situando a la institución como una entidad de apoyo y de prestación de servicios.

4.1.2.-Las instituciones como prestadoras de servicios

A pesar de todas las dificultades encontradas, las expectativas alrededor del riego son crecientes.

La preocupación por no repetir viejos errores, están obligando a realizar esfuerzos no solo por entender y precisar las formas de ser y de relacionarse entre las partes de la colectividad de usuarios en los sistemas de riego; sino también por discutir nuevas formas de relacionamiento entre las instituciones y las comunidades en la implementación de los proyectos, así como en el apoyo a los sistemas de riego en funcionamiento.

....vínculos de solidaridad y cooperación



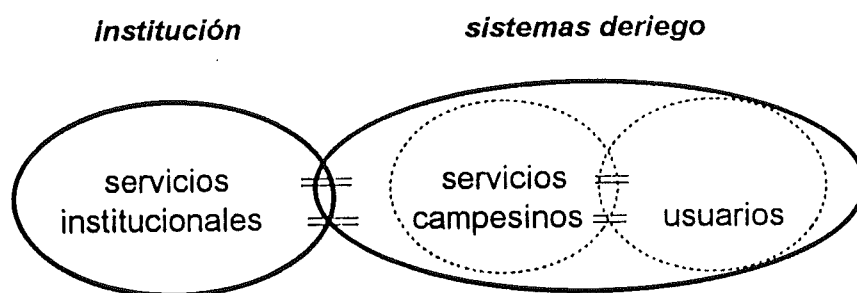
Las formas de vida, la manera de ser de los sistemas de riego campesinos, no son producto, por lo que conocemos hasta ahora, de una intervención externa que los haya organizado y reglamentado. Responden más bien a la intuición, a la capacidad de adecuación y conversación de cada uno de sus miembros, a su capacidad de recreación de acuerdo con las circunstancias.

En general, pequeños en sus dimensiones sociales o de territorio, las tareas internas que le competen se cumplen no precisamente porque exista una institucionalidad, una normatividad, un conjunto de reglas permanentes sobre como deben hacerlo:

Cuando se pregunta, por ejemplo, del porque de una acción o de cualquier actividad suelen decir "así es nuestra costumbre". La costumbre, que en los sistemas de riego suele aparecer y modificarse de acuerdo a las circunstancias y la particularidad de los que viven cíclicamente los acontecimientos, sin arquetipos ni modelos dados, sino como la chacra, como la lluvia, como el tiempo.

Muy lejos están las organizaciones de usuarios de los sistemas de riego campesinos de comportarse respecto a sus usuarios como una tradicional empresa de servicios, de objetivos a futuro, que una institución "planifica" y alrededor de la cual sus miembros se asocian; el "orden" construido es más bien flexible, contingencial, se modifica incesantemente.

...la prestación de servicios...



Bajo estas circunstancias, el mejoramiento de la gestión de los sistemas de riego y la ejecución de proyectos, plantea el desafío técnico de preparar y sustentar adecuadamente las propuestas campesinas en términos de la planificación de las acciones de apoyo al riego. La gestión de servicios, en especial los de asistencia técnica, donde las capacidades institucionales se ponen a disposición de los campesinos, diseñados en interacción (en la relación de dar y recibir entre las partes involucradas), permitirán esperar resultados satisfactorios y sostenibles.

La selección y diseño de los servicios institucionales, partiendo de la demanda de los campesinos, su prestación basada en estrategias preparadas según sus propuestas y expectativas, posibilitarán también identificar sistemáticamente las experiencias y potencialidades locales y regionales de mayor importancia para la futura gestión de los sistemas de riego, sus formas de organización y relacionamiento, la tecnología utilizada, etc.

La prestación de servicios de instituciones a campesinos o la concertación de estos servicios, no está sin embargo exenta de condicionamientos, de dificultades subjetivas: por una parte las actitudes y respuestas campesinas están normalmente condicionadas por una larga experiencia de relacionamiento con un gran número de otros proyectos de desarrollo, donde el juego de quien gana a quien siempre estuvo presente. Por otra parte las instituciones son aún las depositarias de la confianza y por supuesto el financiamiento de los entes financieros y de cooperación.

4.2.-Proceso de interacción y acompañamiento

Las experiencias acumuladas en los últimos años en la ejecución de proyectos de riego, mostraron la necesidad de un *conocimiento previo* sobre diversos aspectos relacionados con los sistemas de riego y la realidad socio-cultural en el cual están insertos: sus necesidades y requerimientos, sus formas

de organización, sus capacidades y potenciales, sus enfoques y estrategias de producción agrícola, su experiencia y conocimiento de riego, etc..

¿Será suficiente invertir recursos en estudios e investigaciones cada vez más amplios y detallados?, ¿Será suficiente el informarse para conocer y ayudar a generar acciones y proyectos, propuestas coherentes y acordes con los intereses, posibilidades y capacidades de los usuarios?. Aparentemente no. Hace falta entender, comprender, ver desde adentro...

La fase inmediatamente posterior a la propuesta campesina, tendría que estar destinada no solo a que la institución y sus profesionales conozcan la realidad local y la de sus pobladores, sino más bien propiciarla como un *encuentro* entre las dos partes, como una fase inicial de *negociación* para debatir, precisar y acordar el rol, los aportes y las responsabilidades de cada uno alrededor del proyecto campesino.

Partamos aceptando que ese mismo proyecto, es decir el tiempo del relacionamiento entre instituciones y usuarios, transcurrirá para unos y otros de manera diferente: para las instituciones sus plazos condicionarán metas y cronogramas para el cumplimiento de los objetivos, para los campesinos las acciones del proyecto serán parte del transcurrir de la vida de los sistemas de riego, de la vida de la comunidad. Hace falta entonces un *mutuo acompañamiento*

Por otra parte, además de que cada sistema de riego, cada proyecto, tienen sus propias peculiaridades y no pueden transferirse mecánicamente a otros, el conocimiento de éstos será siempre parcial y el propio proceso de implementación creará nuevas realidades que requieren de un proceso iterativo de acción, reflexión y ajuste de sus actividades. Los cambios provocados por los proyectos son procesos sociales de mutuo aprendizaje e imposibles de prever en toda su dimensión. Hace falta entonces prepararse para *acompañar procesos*.

Se trata así mismo de la necesidad de la comprensión campesina de las alternativas técnicas de ejecución, de la transparencia y claridad de estas propuestas a los ojos de las organizaciones de regantes. El respeto por los espacios, ritmos de análisis y tiempos de toma de decisiones puede aparentemente alargar los plazos de trabajo, pero garantizará que tanto en la programación como en la implementación, las decisiones tomadas no sean impuestas por las instituciones. Es importante acompañar los procesos campesinos de *toma de decisiones*.

Debemos aceptar también que a pesar de ésta y las otras diferencias anotadas, es necesario a reconocerse como interlocutores, interesados en el logro de ciertos objetivos comunes. En este relacionamiento, en este encuentro

con los usuarios es donde se pone en juego la capacidad de técnicos e instituciones, de asumir su rol de apoyo a los sistemas de riego campesinos, su papel de facilitador de las propuestas de riego campesinos. Desempeños que solo podrán ser cumplidos si se los asume como un verdadero acompañamiento a los procesos de cambio e interacción.

Se trata en definitiva de asumir la relación con los usuarios, la prestación de servicios o el apoyo a los proyectos de riego campesinos, como una presencia que compromete y que obliga.

4.3.-Los niveles y espacios para la interlocución

En la ejecución de proyectos de riego y en general en el apoyo o prestación de servicios a la gestión de sistemas de riego, la interacción se pone en práctica en la interlocución entre los distintos actores, de acuerdo a los procesos y caminos que el sistema de riego y la propia entidad van viviendo. La estructura y organización de los equipos técnicos y componentes de los proyectos deben ser compatibles con las formas organizativas campesinas existentes en el territorio donde se actúa.

El socio individual, la comunidad campesina, la organización de regantes o la forma organizativa que representa a la gente dentro del territorio, actúan y dialogan entre ellos y con el exterior de acuerdo a las necesidades, condiciones o contradicciones presentes en cada momento de su existencia.

"Para el caso andino - dice Rengifo (pratec 1994) - las "reglas" surgen para una acción determinada y ordenan esa actividad, pero una vez que la vida de esa actividad haya "cesado", la regla cesa con ella, más que regla es un acuerdo temporero que se recrea cada vez que la circunstancia lo demande".

Una organización campesina vive solo si es útil y para aquello que se la necesita; ya sea para el ordenamiento de los derechos de agua en un territorio, o para el manejo y control de las aguas e infraestructura de los sistemas de riego, tal vez para el mantenimiento de una infraestructura de uso común para acceder a un servicio o asistencia a la producción. Cada acción organizativa responde a una necesidad. Además estas organizaciones van cambiando de acuerdo a las realidades presentes, incluso algunas "duermen" mientras no son necesarias.

En términos no campesinos se suele más bien diseñar la organización de usuarios acorde con el sistema e infraestructura técnica planteada y de acuerdo

a los niveles de manejo o de decisión considerados necesarios y correspondientes. Cada nivel además, debe normalmente asumir todas y al mismo tiempo, las responsabilidades inherentes a un sistema de riego (operación, mantenimiento, administración, distribución de aguas, capacitación, manejo de agua, asistencia a la producción, etc, etc).

Cuánta distancia hay entre estas dos formas de ver y hacer organización. Quien se acerca a quien, quien organiza a quien para hacer posible la interlocución, para lograr la interacción. Si la organización existe o funciona solo si es necesaria, funcionará fundamentalmente si el conjunto social lo considera de esa manera.

La interlocución será posible, la interacción garantizará que la ingeniería al servicio de la propuesta campesina será verdadera, si los componentes y los equipos de trabajo, si los niveles diseñados para llevar adelante un proyecto o para prestar los servicios demandados toman en cuenta las formas y el como la comunidad está dialogando en su interior y con su entorno

4.4.-Hacia la planificación flexible de los proyectos.

- los proyectos de riego como procesos sociales y no sólo como construcción de infraestructura
- la variabilidad de los sistemas de riego
- el control interno y la apropiación-incorporación-validación de los resultados por los usuarios

La concepción y desarrollo de los proyectos transita el siguiente proceso, en la formulación, ejecución y evaluación y seguimiento.

Inicio...

Actualmente, los proyectos de riego nacen condicionados por la decisión de los financiadores que exigen estudios que justifiquen la factibilidad técnica, la rentabilidad económica y recientemente la sostenibilidad institucional, superadas estas pruebas entran en la etapa de planificación del proyecto, donde expertos y técnicos diseñan los paquetes y las estrategias de implementación.

Cual fuera el paquete o estrategia elegida, el concepto central de los proyectos es el de ampliar y modernizar el sistema de riego para después transferir a los campesinos. Este criterio está enmarcado en la frase conocida como "uso racional del agua".

La elaboración del plan operativo de la gestión del sistema y el correspondiente montaje del organigrama que viabilice los objetivos trazados, son bases de la planificación con la que se inicia la ejecución del proyecto. Es el momento en que se da a conocer a los campesinos los objetivos que se persiguen, los especialistas, los planes de trabajo y formas de encarar las actividades.

Los avances esperados son medidos en evaluaciones periódicas donde lo cuantificable es lo que sobresale porque es lo tangible (volúmenes de obra) y lo cualitativo es dejado por lo general a la explicación subjetiva. Aquí se dan las dificultades de relacionamiento con la organización campesina (cuestionamiento de los usuarios a los planes de proyecto que se traduce en la indiferencia o ninguna respuesta).

Proceso...

Surge un fuerte cuestionamiento a la planificación y a la AT, ya que los trabajos aunque se cumplen, no siempre responden a las verdaderas demandas del sistema de riego, porque son actividades donde se hace participar a los llamados beneficiarios, quienes dejan que elementos externos a su medio intervengan en su sistema hasta cuando interfiera con sus costumbres.

Entonces la opinión del usuario toma cuerpo, y en la medida en que las obras afectan su espacio territorial, lógica organizativa, intereses comunes, etc; expresa su disconformidad retaseando y condicionando su participación o de otras maneras.

Este proceso de cuestionamiento y debate al interior del sistema de riego pone a prueba los marcos teóricos profesionales, las concepciones e instrumentos de análisis institucional y por tanto el aporte específico de cada profesional. Esto por lo general crea una reacción en el técnico, que tiende a reafirmarse en sus propios enfoques tecnológicos y rechaza la mentalidad campesina calificándola de retrógrada.

Si se van a realizar nuevos proyectos de riego, esto exige la reelaboración de conceptos; partiendo de que hay un saber campesino a tomar en cuenta, territorios a respetar, organizaciones que han hecho riego, que existe una toma de decisiones a ritmos diferentes a los planificados por los proyectos, que necesariamente requiere un proceso de adaptarse a cada situación.

Existen al respecto muchas experiencias acumuladas de las cuales es importante aprender para no repetir los errores cometidos. No obstante, es necesario que los proyectos continúen sus propios procesos de aprendizaje en la práctica, de manera que nuevos ajustes puedan ponerse en marcha durante la implementación de proyectos de riego.

La nueva situación muestra un vuelco en la forma de concebir los proyectos de riego, ya que los principales protagonistas son los usuarios a través de los diferentes niveles organizativos. Los objetivos de proyecto se constituyen respuestas a las necesidades de los beneficiarios y es la percepción campesina la que se pone en primer plano.

Paulatinamente se plantea una planificación flexible de las actividades de proyecto, pero de actividades concertadas con la organización de usuarios, estableciendo claramente la co-responsabilidad, para no sobrepasar la disponibilidad de recursos naturales, económicos y sobre toda a no poner en riesgo la estabilidad y equilibrio de la capacidad de gestión de ambos.

De ninguna manera esto significa un relajamiento en la planificación, ya que las evaluaciones periódicas, permiten medir la efectividad de responsabilidades compartidas, el impacto y los resultados alcanzados se reflejan en la sostenibilidad del sistema y no en el cumplimiento de la mera actividad. Son los usuarios los primeros en exigir el cumplimiento de los trabajos concertados.

La institución que plantea la ejecución de un proyecto plantea constituirse en una entidad dinamizadora de capacidades que presta servicios a las demandas del sistema de riego. Por otro lado deja a las organizaciones de riego que asuman el rol protagónico en la gestión de los sistemas de riego que permite desarrollar y revitalizarlas las capacidades de negociación. Con estos enfoques, se hace más efectivo el tiempo de trabajo y los recursos utilizados.

4.5.- Bases para la sostenibilidad del riego

- medioambiental
- económica
- social

La concepción y actividades de un proyecto destinado a construir, mejorar, rehabilitar o ampliar un sistema de riego, necesariamente introducen modificaciones y cambios en un medio. Pero es la capacidad de conversar con las nuevas condiciones, de acomodarse y sintonizarse nuevamente y de establecer nuevos arreglos al interior del sistema de riego, la que dará las pistas en términos de la sostenibilidad de su gestión.

La complementariedad y equilibrio entre los componentes centrales de un sistema de riego, que integra al hombre a través de una organización social ubicada en un territorio, con una fuente de agua y con una infraestructura para su captación y distribución, permitiendo garantizar una producción agropecuaria

de manera estable y sostenida, son los aspectos fundamentales para su sostenibilidad.

4.5.1.- Sostenibilidad del Ecosistema

Cosecha y crianza de Agua...

En la zona andina de Bolivia, la mayor parte de los recursos hídricos superficiales potencialmente aprovechables con infraestructura rústica están en uso, vale decir que están siendo cosechados. Los nuevos emprendimientos también están ligados con la búsqueda de "optimizar" la captación y aprovechamiento de los recursos hídricos, que por su escasez particularmente en la zona occidental del país, unida a la variabilidad e irregularidad de las épocas de lluvias han provocado una creciente demanda.

En base a la eventual disponibilidad de recursos hídricos, la "optimización" tiende a interpretarse como la priorización de la **cosecha** de aguas, captándola para múltiples usos mediante diversos métodos y mecanismos orientados a la recolección del agua. Tal actitud generalmente no incluye medidas referidas al incremento de agua en las fuentes, ni a la conservación de las mismas, relegando a segundo término actividades como el mejoramiento de cobertura vegetal en las laderas para mejorar las condiciones de escurrimiento superficial y facilitar la retención del agua en las microcuencas; medidas con las cuales sería promovida la **crianza** del agua, ligada a la conservación del medio ambiente y la sostenibilidad de los recursos suelo y agua.

Por esta razón es necesario establecer conciliaciones entre cosecha y crianza, ya que el incremento o por lo menos la continuación de la cosecha sólo será posible en el mediano y largo plazo a partir de la crianza del agua que merece una mayor y más cuidadosa atención.

También debe atenderse adecuadamente el manejo del agua dentro de los sistemas de riego, tanto en lo concerniente a la operación, como al manejo de agua en la parcela. En este otro ámbito, el uso del agua se relaciona de una manera más intensa a la agricultura y en particular a la chacra, donde necesita estar en armonía con las plantas y con la tierra, para poder establecer los equilibrios agroecológicos.

Considerando las perspectivas descritas, es necesario que la factibilidad técnica de las propuestas campesinas tenga en cuenta los efectos medio-ambientales, desde la captación y la operación de los sistemas de riego hasta la utilización del agua en la chacra, compatibilizando el tipo de obras con el

ecosistema, con las condiciones de manejo de los usuarios y con los efectos económicos esperados.

Chacra...

La cordillera de Los Andes que atraviesa el continente Sudamericano se caracteriza por su gran variabilidad fisiográfica y diversidad agro-ecológica. En Los Andes meridionales donde se encuentra Bolivia, la variabilidad del clima es uno de los factores que mayor influencia tiene en la vida. No obstante, los campesinos que durante siglos habitan esta región, han desarrollado una estrategia de producción agrícola en base a la diversidad, que les ha permitido el sustento y la vida en este medio.

La estrategia de producción campesina a través de la chacra, no solo está en función de años lluviosos y secos, sino también de la variabilidad de los suelos, lo que implica un relacionamiento permanente con su medio natural, con lluvias tempranas o tardías, abundantes o escasas, heladas, granizo etc., que en su conjunto indican al campesino cuando preparar el terreno, cuando sembrar, que sembrar y donde sembrar.

El campesino hace una chacra diversa en cultivos y en animales, porque sabe que la mejor opción para no fracasar frente al clima y suelos diversos es tener alternativas que le permitan asegurar la vida y la reproducción de la familia. Bajo ésta lógica de hacer chacra, los campesinos permanentemente van probando nuevas variedades de cultivos, nuevas especies, nuevos ecotipos para acrecentar su variabilidad fitogenética, experimentando cotidianamente y acrecentando la heterogeneidad.

En medio del clima tan variable el agua es uno de los elementos más escasos, por ello las iniciativas de conseguir más agua para riego son permanentes, así como es la búsqueda de nuevas variedades de semilla para sus cultivos. En relación al riego, los campesinos han realizado grandes emprendimientos, ya sea a través de la captación de agua de los ríos en la época de lluvias, el aprovechamiento de las vertientes naturales, así como el almacenamiento de aguas en la época de lluvias para utilizarlas en la época de estiaje.

Conciliar la cosecha y crianza del agua, así como compatibilizar el manejo del agua con la diversidad de cultivos de la chacra campesina es parte fundamental de la sostenibilidad del ecosistema.

4.5.2.- Sostenibilidad Económica

Estrategias Campesinas...

Los campesinos buscan muchas y diversas formas de sustentación y reproducción de la familia, de sus organizaciones y de su comunidad. Esta práctica constante centrada fundamentalmente en una agricultura de producción y consumo, les permite desarrollar un conjunto de estrategias económicas, orientadas a la satisfacción de sus necesidades inmediatas dentro de una gran autonomía.

Satisfacer los requerimientos de autoconsumo familiar es el primer objetivo del campesino. Al contar con el autoconsumo asegurado, los campesinos pueden subvencionar su participación en el limitado mercado laboral, vendiendo su fuerza de trabajo para complementar sus necesidades de ropa, educación, etc.

Muchos campesinos no pueden asegurar la subsistencia familiar solamente a través de la agricultura; puesto que uno de los aspectos más importantes de los ingresos del campesino dependen de trabajos fuera de la chacra, aunque un enfoque central es mantener su producción agrícola para el autoconsumo familiar y reducir sus gastos en compras de alimentos básicos.

El campesino no solamente es agricultor; y considerar que dedica todo su tiempo solamente a la agricultura puede llevar juicios erróneos; particularmente cuando ésta no es suficiente para cubrir sus necesidades inmediatas, lo cual en muchos casos le abliga a sacrificar la estabilidad de sus sistema de producción a largo plazo, por la imposibilidad de llevar a cabo prácticas agrícolas normales.

Beneficio/Costo...

Las inversiones que se realizan en riego y desarrollo de la agricultura campesina, necesitan tomar en consideración los aspectos relacionados con los beneficios esperados de la producción agrícola y los esfuerzos y tiempo que el campesino deberá dedicar a tales actividades.

El riego ha probado ser una alternativa viable para el desarrollo rural., El resultado de varios programas y proyectos ha conducido a incrementos en producción y productividad, mejorando los ingresos de los campesinos.

Con el riego se revitaliza la aglutinación y cohesión social en las comunidades, que cuentan con normas y mecanismos sumamente sólidos en cuanto a los derechos de uso y manejo del agua; como consecuencia de lo cual se dinamiza la organización de las comunidades, en las que se desarrollan habilidades y capacidades para emprender otras actividades de interés común.

La mejora de ingresos en las comunidades mediante el riego, constituye una alternativa de gran impacto social, con el beneficio potencial de que al asegurarse la producción, permite la búsqueda de otros servicios que redundan en una recuperación de los esfuerzos destinados a la agricultura.

En la medida en que pueda ser establecido el equilibrio entre los ingresos obtenidos por el campesino a partir de la agricultura, y los ingresos provenientes de sus otras actividades fuera de la chacra; el campesino estará en mejores condiciones de atender la conservación de sus recursos productivos, respaldados en la sostenibilidad económica de sus tareas agrícolas.

4.5.3.- Sostenibilidad Social

Organización Campesina...

Las obras y la infraestructura de los sistemas de riego son justamente obras y canales interconectados para llegar a las parcelas, pero es la gente quien hace funcionar los sistemas y hace el riego. Por tanto, la coherencia y solidez de las organizaciones de usuarios para el manejo y distribución del agua, es un requisito fundamental para el buen desempeño de los sistemas de riego.

En el área rural boliviana las organizaciones comunales cuentan con modalidades idóneas para la toma de decisiones, tienen claramente establecidos criterios de comunicación, cuentan con medios para crear consenso y para resolver conflictos.

La existencia de estas organizaciones presenta evidentes ventajas relacionadas con el riego y manejo del agua. Todas estas son capacidades y condiciones en las que se sustenta la gestión de los sistemas de riego. Construir sobre la base de organizaciones existentes podrá asegurar continuidad con el pasado, y por tanto podrá facilitar su sostenibilidad en el futuro.

Oferta de Agua...

Los campesinos conocen a cabalidad que la inversión de mano de obra en un sistema de riego implica derechos y patrimonio, por tanto, las tareas de construcción, operación y mantenimiento solamente se realizan cuando tales derechos son respetados y están garantizados; aspectos que se viabilizan a través de las organizaciones de usuarios para el riego.

El éxito del funcionamiento de un sistema de riego consiste en atender satisfactoriamente los derechos de agua del usuario, lo cual depende del grado de cumplimiento del sistema con tales requerimientos, enmarcados en que la entrega de agua sea:

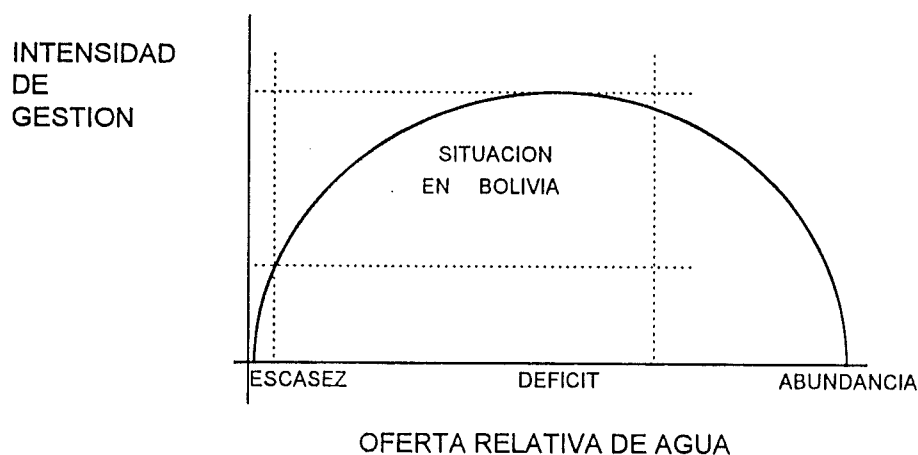
- **conocida** (derechos que establecen una provisión)
- **confiable** (recibe lo que le corresponde)
- **manejable** (agua con el caudal apropiado para su manejo)
- **oportuna** (en el momento concertado)
- **equitativa** (el mismo volumen para cada acción)

El cumplimiento de estos requerimientos se sustenta en el equilibrio entre los esfuerzos de organización para realizar la movilización, contribución o aporte de los regantes y los beneficios obtenidos por ello.

En los sistemas campesinos de riego, esto implica una gestión comunal de los regantes, que consiste en realizar una sucesión de actividades repetitivas en cada largada o riego, que se llevan a cabo por turnos, mediante la movilización de personas y grupos organizados de personas, que cumplen funciones pre-establecidas, para permitir utilizar el agua en las parcelas.

La intensidad de gestión social o institucional necesaria para ello está íntimamente ligada a la oferta relativa de agua del sistema de riego, aspecto en el cual generalmente se presenta la relación que se grafica en la figura 1.

Figura 1: Intensidad de Gestión vs. Oferta de Agua



En el contexto de la sostenibilidad social, es de gran importancia que los proyectos consideren que la oferta relativa de agua en los sistemas de riego está en estrecha relación con la intensidad de gestión esperada, en un marco de equilibrio entre el grado de necesidad, la cantidad de agua, el territorio a servir y las familias involucradas en la gestión del riego.

Pertinencia...

La gran mayoría de proyectos de riego parten de una concepción técnica de captación y utilización de recursos hídricos a ser manejados lo más eficientemente posible, buscando maximizar los beneficios de su aprovechamiento; para lo cual se identifican diversas variables involucradas en el riego, y se pretende que un reordenamiento de ellas permita funcionalizar y encasillar aguas, tierras y gentes, escogiendo donde, como y con quién optimizar el manejo de los recursos naturales productivos.

Generalmente, se concluye estableciendo un óptimo en que, de acuerdo a determinadas tierras y cultivos, se ha de suministrar riego según una productividad máxima, que satisfaga la relación Beneficio/Costo y genere la rentabilidad esperada; introduciendo diversos grados de tecnificación, complejización y ejecución de tareas inconsultas para obtener la eficiencia requerida.

De este modo, se empieza proponiendo la modificación del hombre, a quién no se ha consultado sobre su disposición de cambiar sus estructuras organizativas y productivas, o su disponibilidad para realizar nuevas tareas. Se dejan de lado factores relacionados con sus propios intereses, capacidades y potencialidades, y se exige que pueda enfrentar los requerimientos de nuevos sistemas con los que no está familiarizado y tampoco ha adquirido compromisos; en lugar de diseñar los nuevos sistemas de manera que sean pertinentes al contexto, a sus intereses y necesidades.

Un apropiado balance entre los componentes técnicos, la oferta de agua y la organización de los regantes, permitirá asegurar la sostenibilidad social en los sistemas de riego.