

# Proyecto MUS

## Servicios de Uso Múltiple



Estudio de caso:

### ***Concepción y construcción participativa de un Sistema de agua de Uso Múltiple en la zona rural de Vinto***



**Programa Agua Tuya**  
**Proyecto de Intervenciones Complementarias Vinto (PROMIC-CTB)**  
**CGIAR Challenge Program on Water & Food**  
**International Water Management Institute**  
**IRC - International Water and Sanitation Centre**

Franz Quiroz – Lourdes Valenzuela - Gustavo Heredia  
Agosto de 2007  
Cochabamba – Bolivia

## TABLA DE CONTENIDO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>EXECUTIVE SUMMARY .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>2. CONTEXTO GENERAL DEL MUNICIPIO DE VINTO.....</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS .....  | 9         |
| 2.2 POBLACIÓN .....  | 10        |
| 2.3 ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS.....   | 11        |
| <b>3. LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA CUENCA LA LLAVE.....</b>   | <b>12</b> |
| 3.1 GESTIÓN DEL AGUA A NIVEL DE CUENCA.....  | 12        |
| 3.2 VISIÓN DEL AGUA DE LAS COMUNIDADES DE LA CUENCA LA LLAVE .....   | 13        |
| 3.3 AGUA PARA RIEGO.....   | 14        |
| 3.2 AGUA POTABLE .....   | 15        |
| 3.3 USOS MÚLTIPLES DE AGUA .....   | 16        |
| <b>4. GRUPOS DE INTERÉS CON MAYOR INCIDENCIA EN EL PROYECTO MÚLTIPLE.....</b>                              | <b>16</b> |
| 4.1 ASOCIACIÓN DE RIEGO RÍO LA LLAVE.....  | 16        |
| 4.2 ASOCIACIÓN DE AGUA POTABLE RÍO LA LLAVE .....  | 17        |
| 4.3 LA MUNICIPALIDAD DE VINTO.....   | 18        |
| 4.4 PROMIC CTB .....   | 18        |
| <b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO AGUA POTABLE Y RIEGO DE LA CUENCA LA LLAVE.....</b>                         | <b>20</b> |
| 5.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO .....   | 20        |
| 5.2 DESCRIPCIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO SEGÚN FASES.....   | 22        |
| 5.3 PROCESO DE ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD .....  | 24        |
| 5.4 SITUACIÓN ACTUAL DEL PROYECTO .....  | 25        |
| <b>6. PROCESO DE NEGOCIACIÓN Y BÚSQUEDA DE CONSENSO ENTRE REGANTES Y<br/>USUARIOS DE AGUA POTABLE.....</b> | <b>25</b> |
| 6.1 DEMANDAS SECTORIALES Y DE CORTO PLAZO EN VINTO .....   | 26        |
| 6.2 LA PROBLEMÁTICA PRINCIPAL EN RELACIÓN A LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA CUENCA LA LLAVE .....                | 28        |
| 6.3 PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE DEMANDAS Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN .....                                 | 28        |
| 6.4 PROCESO DE NEGOCIACIÓN ENTRE REGANTES Y USUARIOS DE AGUA POTABLE.....                                  | 31        |
| <b>7. CONCLUSIONES .....</b>   | <b>35</b> |
| 7.1 FACTORES DE ÉXITO Y REPLICABILIDAD DEL CASO.....   | 35        |
| 7.2 RIESGOS Y FORMAS DE REDUCIRLOS.....  | 36        |
| <b>8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>   | <b>39</b> |

## **LISTA DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1. Mapa de ubicación del municipio de Vinto

Ilustración 2. Comunidades de la cuenca La Llave

Ilustración 3. Obras de riego y agua potable en el río la Llave

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Población según comunidades en la cuenca La Llave

Tabla 2. Niveles de pobreza, según centros urbanos en porcentaje de la población, Censo 2001

Tabla 3. Acceso a los servicios básicos y equipamiento en la vivienda de los hogares, en porcentajes sobre los hogares

Tabla 4. Disponibilidad del agua según pisos ecológicos de la Cuenca La Llave

Tabla 5. Derechos de Agua en la cuenca La Llave

Tabla 6. Zonas de influencia de los sistemas de riego según comunidades

Tabla 7. Fases del PROMIC

Tabla 8. Principales Hitos del proceso de negociación y organización entre regantes y usuarios de agua potable.

Tabla 9. Costos del Proyecto múltiple y de proyectos por separado

Tabla 10. Financiamiento del Proyecto múltiple según fases y contrapartes

Tabla 11. Número de personas y comunidades beneficiarias

Tabla 12. Hitos del proceso de negociación y búsqueda de consenso entre regantes y usuarios de agua potable.

Tabla 13. Análisis de una reunión entre regantes y usuarios de agua potable.

## **LISTA DE CUADROS**

Cuadro 1. Testimonio beneficiario del Proyecto Río La Llave: Comunidad de Th'iomoco

Cuadro 2. Testimonio beneficiario del Proyecto Río La Llave: Visión del Agua

Cuadro 3. Testimonio beneficiario del Proyecto Río La Llave: Usos y Costumbres

Cuadro 4. Estrategia de producción de la familia Lobatón y Sevillano Zelada

Cuadro 5. Testimonios beneficiarios Proyecto Río La Llave: La Escases del agua en la Cuenca.

Cuadro 6. Comentario sobre la clasificación de San Jorge como zona urbana.

Cuadro 7. Estudio de caso. Taller de capacitación en el marco de los procesos DESCOM para proyectos de saneamiento básico

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Porcentaje de gastos según sectores en los POAs 2004 al 2006

## **Executive Summary**

In Cochabamba – Bolivia there are only a few experiences on of Multiple Use Systems that have been explicitly designed as such (MUS Projects by design). The greatest barrier for promoting and implementing such systems is because policy and standards are sector specific (either drinking water or irrigation). It is necessary to devise mechanisms that will create a more integrated approach towards water projects and management.

The prime objective of this document is to study the findings success factors of a project carried out by an irrigation association and a drinking water users association that led to the implementation of an integral (Multiple Use Services) project y the watershed of La Llave (Vinto-Cochabamba). This project has been able to articulate the demands of various interest groups. There were 7 communities involved in the project: Vargas Linde, Machajmarca, Motecato, Sexta Parte, Th'iomoco, Anocaraire, Coachaca Este, with a total benefitted population of 4,700 inhabitants. The system consists of a multi-purpose water intake at the river and separate networks for drinking water and irrigation. Until now it has not been defined whether the drinking water system will also be used for productive uses at the household level.

Through highly participatory processes of consensus building and replication of successful cases, PROMIC-CTB (Watershed Management Program – Belgium Technical Cooperation), has facilitated this negotiation process, breaking with the traditional process that usually focuses on serving sector-specific demands (either only drinking water or only irrigation) with short-term projects that usually lack an integral and sustainable vision .

The main drivers for the local social organizations to embark in this Multiple Use Project were: i) the change from a sector-specific short term solution search to an integrated solution search ii) The considerable investment cost reduction. By working on an integrated project instead of two separate ones, they were able to reduce the total investment cost by 20%.

This Multiple Use project is currently being implemented and the appropriate mechanisms for the joint management of the system is yet to be defined. There is a possibility that the Irrigation Association and the Drinking Water association might create a unique association that will integrate both. Another initiative at of the local leaders is to create in the future a coordination platform of several interest groups at the watershed level.

The conclusions of the document, are intended to serve a lessons learned for replicating this experience and to influence in future policy. The following success factors and risks have been identified.

### **Success factors**

- Change from a sector-specific, shot-term vision to a more integrated, long-term approach
- Good flow of information and technical assistance available at the right time
- Optimized investment costs

## **Risk Factors**

- Lack of knowledge and acceptance of local water management practices at the household level by technicians and local authorities in the water and sanitation sector. Also there is a vacuum in the current standards on multiple use services at the household level.
- Dependence of the project towards non-permanent instances
- Inappropriate organizational training to the community
- Uncertainty in some of the participating communities
- Power clashes by some sectors

## **Resumen Ejecutivo**

Son escasas y poco visualizadas las experiencias de diseño y ejecución de proyectos de Usos Múltiples del Agua (MUS) en Cochabamba - Bolivia. La gran limitante de promover e implementar este tipo de proyecto responde la marcada sectorialización de políticas y normativas de riego y agua potable, y las demandas de apoyo. Es necesario buscar mecanismos que permitan introducir una visión de gestión integral del agua en proyectos y en formas de gestión.

El objetivo de este documento es rescatar factores de éxito y el aprendizaje de un proyecto entre regantes y usuarios de agua potable que culminó con la ejecución de un proyecto integral de agua potable y riego en la cuenca La Llave del municipio de Vinto, articulando las demandas de diversos grupos de interés. Las comunidades involucradas en el proyecto son 7: Vargas Linde, Machajmarca, Motecato, Sexta Parte, Th'iomoco, Anocaraire, Coachaca Este, beneficiando a aproximadamente 4,700 habitantes tanto en riego como en agua potable.

A través de procesos participativos de construcción de consenso y replicabilidad de casos exitosos, el PROMIC-CTB ha facilitado este proceso de negociación, rompiendo el enfoque tradicional de respuesta de demandas con soluciones sectoriales (sólo agua potable o riego) y de corto plazo, carentes de una visión integral y sostenible.

La sistematización de este proceso fue posible gracias a un convenio interinstitucional entre el Programa Manejo Integral de Cuencas (PROMIC) y la Cooperación Técnica Belga (CTB) en el marco del Proyecto Intervenciones Complementarias y el Programa Agua Tuya en el marco del Proyecto Servicios de Usos Múltiples del Agua (MUS) – Challenge Program on Water and Food.

Los motivadores principales para que las organizaciones sociales locales decidan encaminar su proyecto hacia un proyecto de Uso Múltiple fueron: i) El cambio de una visión sectorial de la gestión del agua y de búsqueda de soluciones de corto plazo a una visión de gestión integral del agua y de soluciones de largo plazo, y ii) la reducción considerable de costos de inversión. El hecho de llevar a cabo un proyecto en vez de dos ha posibilitado la reducción del 20% de costos.

A la fecha el proyecto de Agua Potable y Riego del Río la Llave está en una fase de ejecución y todavía falta definir mecanismos apropiados para una gestión conjunta entre la Asociación de Riego y la Asociación de Agua Potable o iniciar la conformación de una Asociación única de agua potable y riego. Los requerimientos de operación y mantenimiento de las obras de toma es un factor que incidirá en que estas dos asociaciones de usuarios establezcan espacios de coordinación; por otro lado, se constituye en un reto conformar una instancia única de usuarios de riego y agua potable. La sistematización del proceso demuestra la existencia de iniciativas dirigenciales para implementar una plataforma de negociación entre diversos grupos de interés a nivel de cuenca.

Como conclusiones del estudio y con el fin de poder replicar esta experiencia e incidir en políticas públicas se han identificado los siguientes riesgos y factores de éxito, los cuales son desarrollados con más detalle en el presente documento:

### **Factores de éxito**

- Cambio de una visión sectorial y de soluciones de corto plazo del agua, a una visión integral y de soluciones de largo plazo.
- Flujo de información y asistencia técnica oportuna
- Costos reducidos de un Proyecto Múltiple

### **Riesgos**

- Falta de conocimiento y reconocimiento de las prácticas locales del agua a nivel de los técnicos y autoridades del sector de agua y riego, así como falta de previsión por parte de la normativa para prácticas de uso múltiple a nivel domiciliario.
- Dependencia del proyecto hacia instancias no permanentes
- Proceso de organización y capacitación de la comunidad inapropiado
- Incertidumbre en algunas comunidades beneficiarias
- Pugnas de poder entre algunos grupos de interés

## 1. Introducción

El presente documento tiene el objetivo de rescatar los factores de éxito del proceso de negociación entre regantes y usuarios de agua potable de 7 comunidades de la Cuenca La Llave del Municipio de Vinto del Departamento de Cochabamba. Esta sistematización es resultado de un convenio entre el Programa Manejo Integral de Cuencas y la Cooperación Técnica Belga a través del Proyecto Intervenciones Complementarias, y el Programa Agua Tuya en el marco del Proyecto Sistemas de Uso Múltiple (MUS por sus siglas en inglés), parte del Challenge Programme on Water and Food – <http://www.musproject.net>, el cual se lleva a cabo en 8 países a nivel mundial.

Este informe complementa una serie de estudios de caso y trabajos relacionados que han sido realizados en Bolivia por el Centro Andino para la Gestión y Uso del Agua (Centro AGUA) de la Universidad Mayor de San Simón y el Programa Agua Tuya.

El Municipio de Vinto se encuentra a aproximadamente 18 Km. de la ciudad de Cochabamba, es parte de la provincia Quillacollo del departamento de Cochabamba. En este territorio se encuentra la Cuenca La Llave, que aglutina a comunidades de las alturas, y de la parte media y baja. La principal actividad económica del municipio es la agricultura, sin embargo se evidencia un marcado crecimiento del sector terciario, como el transporte, comercio informal y la construcción.

Debido a la escasez del agua y a la generación del minifundio productivo, muchas familias de las comunidades de la parte baja de la cuenca adoptan nuevas estrategias de producción que inciden en el uso del agua. Una de estas estrategias es la producción de leche, que en los últimos años ha aumentado en importancia. De ser una actividad secundaria para agricultores con derechos de riego, la lechería pasó a ser su actividad principal, principalmente en las comunidades de Machajmarca, Motecato y Coachaca. Actualmente, los productores lecheros utilizan sus derechos de agua para la producción de forraje, y el sistema de agua potable para el abrevadero de las vacas.

Las comunidades de la parte baja ubicadas en la parte norte, como Vargas Linde, no tienen la posibilidad implementar una nueva estrategia productiva debido a la carencia de fuentes constantes de agua, como los pozos de la parte baja.

La variada disponibilidad de agua a nivel de la cuenca generó diferentes demandas de apoyo a nivel de comunidades. Por ejemplo, Vargas Linde priorizaba el agua potable, mientras que las comunidades de abajo (p.e. Motecato, Machajmarca) demandaban incrementar los niveles de agua para riego.

Con el fin de responder a las demandas de apoyo de varias comunidades, las Asociaciones de Riego y de Agua potable del Río la Llave, con la facilitación del PROMIC CTB, han llevado adelante un intenso proceso de negociación que juntó a regantes y usuarios de agua potable de 7 comunidades de la cuenca La Llave: Vargas Linde, Machajmarca, Motecato, Sexta Parte, Th'iomoco, Anocaire, Coachaca Este. Inicialmente, conforme a las demandas de estas comunidades se formularon dos proyectos: uno de agua potable y otro de riego. Sin embargo hubo un cambio de percepción por parte de los comunarios que posibilitó el consenso de un proyecto más integral y de largo plazo, al cual se lo denominará Proyecto Múltiple.

Este documento presenta información predominantemente cualitativa con un análisis cuantitativo en la parte de costos de inversión. Los elementos clave encontrados gracias al proceso de sistematización se sustentan con testimonios de grupos de interés directa e indirectamente involucrados en el proceso de negociación.

A continuación se presenta la metodología utilizada para la sistematización de esta experiencia:

- i. Revisión de fuentes de información secundaria:
  - Proyectos PROMIC CTB
  - Planes Operativos Anuales (POAs) y Pla de Desarrollo Municipal (PDM)<sup>1</sup>
  - Resoluciones y ordenanzas municipales
  - Estudios de caso y documentos conceptuales sobre MUS
- ii. Realización de 5 entrevistas a dirigentes, autoridades municipales, técnicos y cooperantes involucrados con el proyecto
- iii. Realización de 10 entrevistas a los beneficiarios del proyecto
- iv. Grabación de testimonios en video
- v. Sistematización de la información
- vi. Elaboración del documento final

El contenido del documento es el siguiente:

1. Resumen del contexto general en el que se lleva a cabo el proyecto
2. Descripción de los grupos de interés más relevantes del proyecto
3. Descripción técnica y económica del proyecto
4. Descripción del proceso de construcción de consenso
5. Conclusiones en forma de:
  - Análisis de los factores de éxito y replicabilidad del caso
  - Análisis de los riesgos que enfrenta el proyecto y recomendaciones para el futuro

---

<sup>1</sup> Para más información véase Ley de Participación Popular.

## 2. Contexto General del Municipio de Vinto

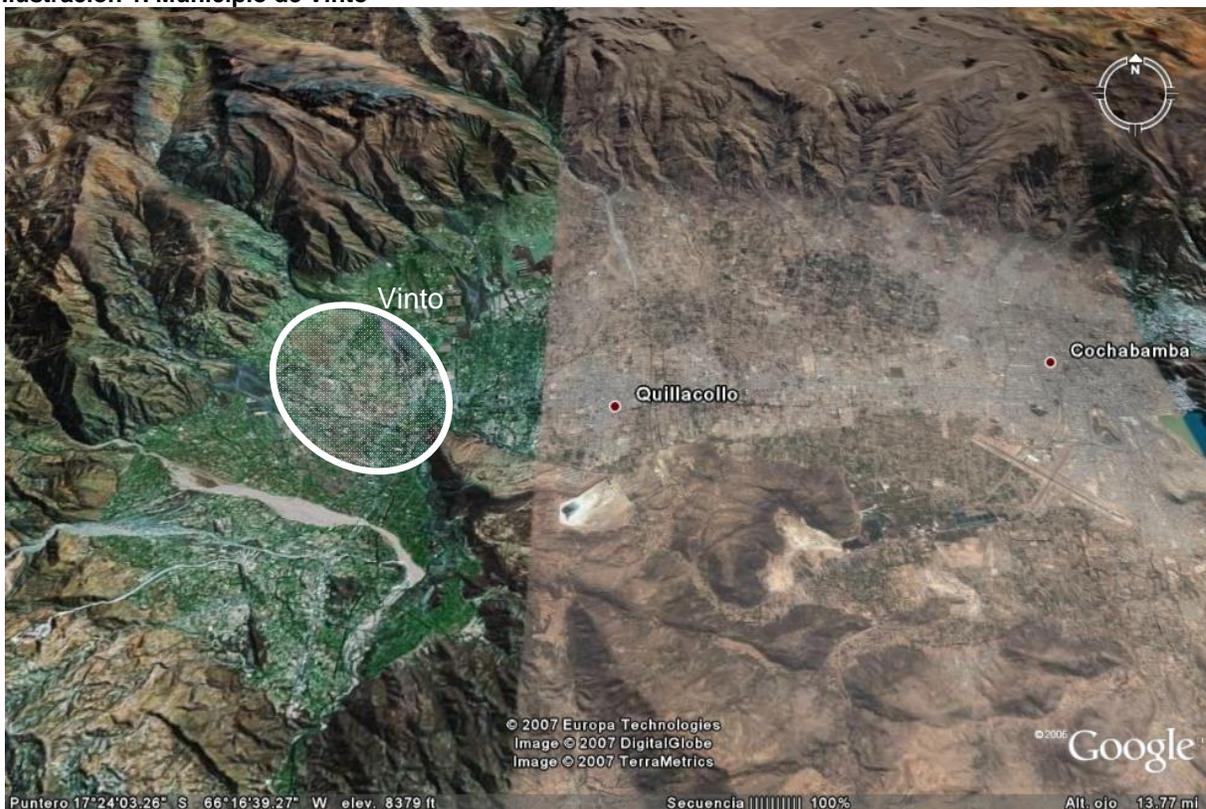
En esta parte del documento se describirá los siguientes aspectos del municipio de Vinto y de la Cuenca La Llave: i) características geográficas e hidrográficas, ii) población iii) aspectos socioeconómicos, y iv) la gestión del agua a nivel de cuenca, v) la gestión del agua potable, y vi) la gestión del agua para riego.

### 2.1 Características geográficas e hidrográficas

El municipio de Vinto se encuentra en la Cuarta Sección de la Provincia de Quillacollo del Departamento de Cochabamba (Figura 1). Este municipio está ubicado a 17 Km. de la ciudad de Cochabamba. Políticamente se divide en cuatro Distritos: Chulla, Anocaire, Machajmarca y Vinto Grande (el cual comprende el centro urbano). A su vez, Vinto Grande se divide en el Distrito Norte y el Distrito Sur.

La superficie total del municipio de Vinto es 235,7 Km<sup>2</sup>, esta zona abarca tres pisos ecológicos: el Valle, y una zona de pie de monte y montañosa que corresponde a la cordillera del Tunari. La parte del Valle tiene una altura de 2.537 msnm, mientras que las partes medias y altas tienen una altura aproximada de 2.850 msnm y 5035 msnm respectivamente. La temperatura promedio anual es de 17,6 °C, con una variación de 14,7 a 19,5°C para la época seca (Abril- Octubre) y de 17,9 a 19,5°C para la época húmeda (Noviembre-Marzo) (SENAHMI, 2005 en Plan Estratégico de Vinto, 2006). La precipitación pluvial en Vinto oscila entre los 400 a 900 mm anual. La mayoría de las lluvias ocurren entre los meses de enero y febrero. Antes de haberse implementado planes y proyectos de mejoramiento de cuencas por el PROMIC, en épocas de lluvia había problemas de erosión y derrumbes a causa de los desbordes de los ríos.

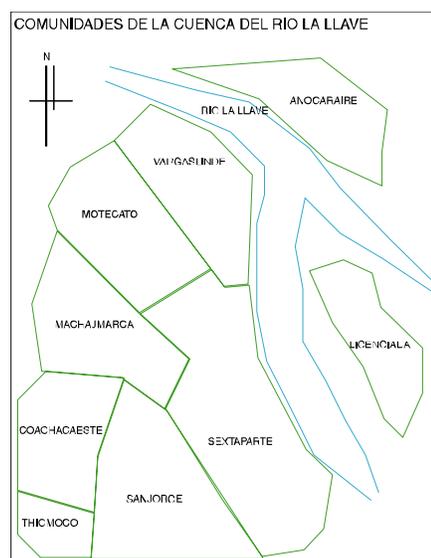
Ilustración 1. Municipio de Vinto



Fuente: Google, 2007

Vinto cuenta con una variedad de fuentes de agua: ríos, vertientes, lagunas, y aguas subterráneas. En su jurisdicción se encuentran tres cuencas principales: i) Pairumani, ii) La Llave, y iii) Huallaquea. La formación hidrográfica de Vinto esta constituida principalmente por el Río Grande, cuyos afluentes son: el Chocopiña, el Chulla, el Khora y el Chua Mayu, y los ríos que bajan de la Cordillera del Tunari. El agua que baja de la cordillera por los ríos sirve para recarga de acuíferos ya que una parte se infiltra en la zona de pie de monte.

**Ilustración 2. Comunidades Cuenca La Llave**



Geográficamente, la cuenca La Llave se divide en tres zonas:

- a) la zona frígida (norte) que se encuentra entre 3000 a 5000 msnm, donde se encuentran las comunidades de Palca Pampa, Llave Grande, estancia Cala Cala, Collpa, Kaspicancha, Sulla Huasi y otras.
- b) Cabecera del Valle o rinconada, entre una altura de 2700 a 3000 msnm, en la cual se encuentran las comunads de Potrero, Charinco, Convuyo, Iscaipata, Pairumani, Falsuri y Buena Vista.
- c) Templada o zona del Valle, entre 2500 a 2700 msnm, zona en la cual se encuentran las comunidades de: Machajmarca, Motecato, Coachaca, Th'iomoco, San Jorge, Sexta Parte, Anocaire, Vargas Linde, Chulla, Vinto Chico, Vinto (Capital), Chinchilla, Charinco, Viloma y otras.

El gráfico 1 muestra la cuenca del río la llave y las comunidades que rodean y se benefician de sus aguas. Estas comunidades son: Anocaire, Vargas Linde, Motecato, Machajmarca, Sexta Parte, San Jorge, Coachaca Este, Thio Mogo, y Licenciada. En total son 9 comunidades que utilizan el agua del Río para usos domésticos y productivos.

El agua de las diferentes fuentes tiene distintos usos: el uso domestico como para cocinar, bañarse, lavar ropa o regar jardines; el uso para actividades productivas comerciales como para la la ganadería, cría de cerdos, granjas avícolas, floricultores, etc.; o el uso en el riego de terrenos agrícolas o huertas. Las aguas de los ríos se utilizan mayormente en la producción agrícola, aunque también una parte se aprovecha para agua potable. Por su parte, las aguas subterráneas se utilizan principalmente para uso doméstico, asimismo también existen varios sistemas de riego y agua potable en base a pozos.

## 2.2 Población

De acuerdo al Censo 2001 del INE<sup>2</sup>, la población total del municipio de Vinto fue de 31.489 habitantes. Según estimaciones al 2007 la población asciende a 40.230 habitantes (POA, 2007). En el área urbana está concentrada el 45,03% de la población, mientras que en el área rural el 54,97%. La tasa anual de crecimiento es de 4,6%. Un factor común en la dinámica poblacional es la migración a las principales metrópolis de Bolivia, en especial a Cochabamba y a Santa Cruz, así como también al Trópico del departamento de Cochabamba. Según el PROMIC (1998), las migraciones temporales permiten diversificar la

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Estadística (INE)

producción agrícola. De acuerdo a Saenz (1998), a veces hay migración definitiva. A continuación se presenta la población estimada de algunas comunidades de las zonas de influencia de la cuenca La Llave:

**Tabla 1. Población según comunidades en la Cuenca La Llave**

| <b>Comunidad</b> | <b>No. estimado de habitantes al 2007</b> |
|------------------|---|
| Sexta Parte      | 1243                                      |
| Licenciada       | 610                                       |
| Lazarte          | 895                                       |
| Vargas Linde     | 500                                       |
| Machajmarca      | 406                                       |
| Anocaraire       | 204                                       |
| Motecato         | 332                                       |
| <b>TOTAL</b>     | <b>4521</b>                               |

Fuente: Elaboración propia en base a PROMIC, 1998

En esta región el 52% de la población es mujer y el restante 48% son hombres. Asimismo, se evidencia una relativa inmigración de las personas de la ciudad de Cochabamba y de la zona andina. Según el PROMIC (1998), el 42% de la población es originaria.

### **2. 3 Aspectos socio-económicos**

Según la metodología de medición de la Pobreza del INE<sup>3</sup> sobre las Necesidades Básicas Insatisfechas, el 49,1% de la población de Vinto era pobre el 2001. En comparación a 1992, hubo una considerable reducción de la pobreza, pero en relación a otros centros urbanos cercanos a la ciudad de Cochabamba, el municipio de Vinto reporta el mayor índice de pobreza (Tabla 2).

**Tabla 2. Niveles de pobreza, según centros urbanos en porcentaje de la población, Censo 2001**

| <b>Centro Urbano</b> | <b>Población pobre (1992)</b> | <b>Población pobre (2001)</b> |
|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Cochabamba           | 46,5                          | 33,8                          |
| Quillacollo          | 62,9                          | 30,8                          |
| Tiquipaya            | 75,3                          | 41,2                          |
| Vinto                | 76,9                          | 49,1                          |

Fuente: INE, 2001

El acceso al agua para consumo doméstico a través de cañería es sinónimo de mejores condiciones de vida. Según el Censo del INE de 2001 el 47,26% de la población de Vinto se abastece de agua por cañería (Tabla 3), es decir, 16 436 habitantes, el resto acarrea agua del río o del vecino. Asimismo, se puede evidenciar que los niveles de equipamiento de la vivienda son inferiores al de los otros centros poblados, por ejemplo en Vinto sólo el 4% de la población cuenta con alcantarillado.

<sup>3</sup> Según el INE la pobreza se concibe como una "necesidad". En este sentido, la medición de las Necesidades Básicas Insatisfechas analiza las carencias de los bienes que permiten a un hogar satisfacer sus necesidades esenciales. Los componentes de las necesidades básicas insatisfechas son la vivienda, los servicios e insumos básicos, la educación y la salud.

**Tabla 3. Acceso a los servicios básicos y equipamiento en la vivienda de los hogares, en porcentajes sobre los hogares**

| Centro Urbano | Agua por cañería de red | energía eléctrica | Baño, water o letrina | Baño y desagüe a alcantarillado | Gas de garrafa o por cañería para cocinar | Radio o equipo de sonido | Televisor | Vehículo automotor | Refrigerador | Teléfono fijo o celular |
|---------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|---|--------------------------|-----------|--------------------|--------------|-------------------------|
| Cochabamba    | 69,51                   | 93,06             | 89,68                 | 73,65                           | 91,98                                     | 85,82                    | 85,11     | 24,65              | 59,64        | 48,60                   |
| Quillacollo   | 69,40                   | 89,57             | 82,19                 | 60,05                           | 81,19                                     | 84,08                    | 79,02     | 16,47              | 49,77        | 31,95                   |
| Tiquipaya     | 64,74                   | 84,04             | 76,17                 | 13,76                           | 73,42                                     | 81,16                    | 73,98     | 18,76              | 45,08        | 29,99                   |
| Vinto         | 47,26                   | 83,81             | 60,79                 | 3,76                            | 63,70                                     | 79,96                    | 67,02     | 11,11              | 34,76        | 17,87                   |

Fuente: INE, 2002

En la zona de influencia de la Cuenca La Llave las actividades económicas principales giran alrededor de la agricultura temporal y bajo riego. En zonas con riego intensivo se producen hortalizas, mientras que en zonas de riego temporal, la actividad agrícola es complementada con la crianza de ganado bovino lechero. Las actividades no agrícolas se desarrollan en zonas urbanas (Distrito Norte y Sur de Vinto Grande). En la zona de influencia de la Cuenca La Llave más de 50% las principal actividad económica de los jefes de familia se encuentra en el sector terciario<sup>4</sup> (PIEN Riego y otros, 2006). El crecimiento del sector terciario, principalmente en la zona del Valle de la Cuenca se debe en parte al aumento del minifundio, a la escasez del agua y al incremento de las obligaciones familiares (p.e. la educación superior para los hijos) que llevan a la necesidad de encontrar fuentes alternativas de ingresos económicos.

### 3. La gestión del Agua en la Cuenca La Llave

#### 3.1 Gestión del agua a nivel de cuenca

La cuenca la Llave es parte de la cordillera del Tunari, está ubicada al Noreste de la ciudad de Cochabamba, a una distancia aproximada de 32 y con un área de 44 km<sup>2</sup>. Las principales fuentes de agua son los ríos que provienen de las vertientes y los deshielos de las nevadas. No hay ninguna laguna en la cuenca.

La percepción de la comunidad a cerca de la cuenca La Llave es similar al de la *Pachamama* (tierra). El río, al igual que la tierra, es un recurso de vida que pertenece y organiza a todos (Cuadro 1).

Antes del proyecto Múltiple Río La Llave, el 100% del escurrimiento superficial del río la Llave era destinado para riego, que está aprovechado por siguientes sistemas de riego: Patan Jacu, Uran Yacu, Chimpa Yacu, Mayun Yacu (Ibíd.). El aprovechamiento de las aguas del río se lo realiza según usos y costumbres, también hay acuerdos firmados para hacer respetar los usos y costumbres entre las comunidades de la parte alta (Palca Pampa, Llave Grande) y la parte baja (Saenz, 1998).

**Cuadro 1. Testimonio beneficiario Proyecto Río La Llave: Comunidad de Th'iomoco**

“[...] El río es como la pachamama que nos dota agua a todos [...]”

“[...] La cuenca la llave tiene historia, es como nuestra pachamana, esto significa que el agua es de todos [...]”

(Entrevista Rafael Lobatón, 2007).

<sup>4</sup> Principalmente transporte, comercio informal y la construcción

La cuenca la Llave se divide en tres pisos ecológicos, los cuales tienen un nivel de disponibilidad de agua diferente debido a las precipitaciones pluviales (Tabla 4)

Tabla 4. Disponibilidad de agua según pisos ecológicos de la Cuenca La Llave

| Zona (msnm) | Precipitaciones     | Fuentes  | Usos  |
|-------------|---------------------|--|---|
| 2800 a 3700 | entre 700 y 800 mm  | Escorrentamiento superficial y captación de agua sub superficial | Escorrentamiento superficial es utilizado para riego<br><br>Captación sub superficial para consumo humano y algo de riego |
| 3700 a 4400 | entre 800 a 900 mm  | Escorrentamientos superficiales y vertientes                     | Riego y consumo humano de la comunidad denominada llave Grande  |
| Más de 4400 | superan los 1000 mm | Escorrentamientos superficiales y vertientes                     | Familias de Palca Pampa   |

Fuente: Elaboración propia en base a Saenz, 1998.

Uno de los principales problemas es la falta de coordinación entre las comunidades de la parte alta y las comunidades de la parte baja. Estas últimas se quejan que ya no hay suficiente agua por el incremento de la población, asimismo argumentan que las comunidades de arriba están utilizando más el agua<sup>5</sup>. Por esto hay propuestas de revisión de acuerdos (PROMIC, 2006). Según las entrevistas realizadas a los beneficiarios, también se debe analizar nuevas propuestas o proyectos para incrementar la disponibilidad de agua.

### 3.2 Visión del agua de las comunidades de la cuenca La Llave

Al igual que otras localidades del valle de Cochabamba, las comunidades de la Cuenca La Llave consideran al agua como fuente de vida. El agua da vida a todo (personas, animales, y plantas). En el caso de las familias beneficiarias, el agua también representa producción (cultivos o animales), salud y educación. Es decir, el agua no sólo es una causa directa de la vida, también es un insumo que mejora las condiciones de vida posibilitando que se generen diferentes hechos, como por ejemplo el mejoramiento de la producción (Cuadro 2).

Cuadro 2. Testimonios beneficiarios Proyecto Río La Llave: Visión del agua

|   |
|---|
| <p>“[...] Sin agua no se puede vivir, es el sustento de nuestra vida [...]”</p> <p style="text-align: right;"><i>Simón Claros (Sexta Parte)</i></p>   |
| <p>“[...] Vida, sin el agua no podemos vivir, el agua es como el aire que nos faltaría, el agua esta en todo lo que utilizamos, usamos nosotros y también para regar las plantitas [...]”</p> <p style="text-align: right;"><i>Marina Gonzales (Vargas Linde)</i></p> |
| <p>“[...] Agua es vida, salud, educación, y vida para nuestros animales [...]”</p> <p style="text-align: right;"><i>Patricio Quiroz Pinto (Vargas Linde)</i></p>  |
| <p>“[...] Vida, es un elemento primordial, sin agua no se puede producir, el agua nos genera ingreso [...]”</p> <p style="text-align: right;"><i>José Fermín Paichucama (Motecato)</i></p>  |

<sup>5</sup> Testimonios realizados, durante el trabajo de campo, 2007

### 3.3 Agua para riego

**Cuadro 3. Testimonios beneficiarios Proyecto Río La Llave: Usos y costumbres**

|   |
|---|
| <p>“[...] Los usos y costumbres se han creado con los abuelos que han trabajado en el río, y después los hijos lo han adoptado [...]”<br/> <i>José Fermín Paichucama (Motecato)</i></p> <p>“[...] Es una tradición de nuestros abuelos, eso es lo que estamos manteniendo, a veces llegan personas de otro lado que no entienden y no respetan, por eso nosotros a veces hacemos respetar [...]”<br/> <i>Hernán Sevillano Zelada (Th'iomoco)</i></p> <p>“[...] nosotros tenemos una ley de usos y costumbres, si sobra agua recién se puede cooperar a las personas que necesitan [...]”<br/> <i>Simón Claros (Sexta Parte)</i></p> |
|---|

El manejo del agua para riego en la cuenca La Llave se rige en base a los *usos* y

*costumbres* o derechos de uso del agua, el cual se ha constituido desde la época colonial y se ha mantenido con la sucesión hereditaria o con la venta de terrenos (Cuadro 3). Existen dos tipos de regantes con derechos de agua: los piqueros (regantes no originarios que han comprado la tierra) y los colonos, regantes originarios.

Hasta la fecha, el factor principal que ha reducido los derechos de agua por familia en las comunidades de la parte baja de la cuenca, es la repartición de los mismos entre los herederos. La menor disponibilidad, hace que los regantes con derechos busquen

fuentes alternativas de agua y limiten el uso del Río a nuevos agricultores. Los regantes con derechos consideran que siempre y cuando se cubran todas sus necesidades de agua, es posible incluir o discutir el acceso al río de nuevos agricultores.

Se identifican tres tipos de derechos: i) Aguas Comunes, ii) Turnos, y iii) Mitas:

**Tabla 5. Derechos del Agua en la cuenca La Llave**

| <b>Tipo de derecho</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Período</b>                         |
|------------------------|--|--|
| Aguas Comunes          | Se consideran aguas libres   | (1ro de enero al 31 julio),            |
| Turnado                | Los jueces de agua reparten agua a cada comunidad, de acuerdo a la disponibilidad de agua en el río, los cultivos y la superficie del terreno cultivado. | (1ro de Junio hasta el 31 de julio)    |
| Mitas                  | Sólo tienen derechos a agua los antiguos dueños del agua, de acuerdo a patrones establecidos mucho antes de la reforma agraria en Bolivia de 1952        | (1 de agosto hasta el 31 de diciembre) |

Fuente: Saenz, 1998

En la zona de la cuenca La Llave existen 4 sistemas de riego: i) Patan Yacu, ii) Chimpa Yacu, iii) Uran Yacu y iv) Mayun Yacu. A continuación se presentan las zonas de influencia de los sistemas de riego según comunidad:

**Tabla 6. Zonas de influencia de los sistemas de riego según comunidades**

| <b>Sistema de riego</b> | <b>Comunidades</b>  |
|-------------------------|---|
| Patan Yacu              | Zona norte de la comunidad de Motecato                                |
| Uran Yacu               | Licenciada, Motecato, Machajmarca, Sexta Parte, San Jorge y Th'iomoco |
| Mayun Yacu              | Vargas Linde, Sexta Parte, Anocaraire                                 |
| Chimpa Yacu             | Anocaraire, Pairumani, Sexta Parte, San Jorge, Th'iomoco, Huachaca.   |

Fuente: Elaboración Propia en base a Saenz, 1998

Para el 2006, el caudal del Río la Llave entre los meses de marzo a mayo fue de 250 l/s, entre junio y julio, hasta el mes de agosto bajó hasta 50 l/s (PIEN Riego y otros, 2006). La longitud de los canales troncales de riego alcanza a 9.000 metros, de los cuales solamente el 30% es revestido, generando una pérdida considerable de agua (Ibíd.). Asimismo, existe un deterioro de los canales lo que resulta en nuevos aportes y constantes trabajos comunitarios por parte de los usuarios

Los derechos del agua de las Mitas según sistemas de riego se distribuyen de la siguiente manera: 30% Patan Yacu, 30% Chimpa Yacu, 30% Mayun Yacu, y 10% Uran Yacu (Saenz, 1998).

En el tema organizativo, la máxima autoridad de los sistemas de riego son los jueces de agua y el corregidor de la comunidad. Hasta el momento no se ha evidenciado ninguna relación con los dirigentes de las OTBs<sup>6</sup>. Por su parte los usuarios tienen derechos de diferentes sistemas de riego. Asimismo, hay la costumbre de hacer arreglos internos de transferencia o venta de los derechos o trabajo de producción en compañía<sup>7</sup>

### **3.2 Agua potable**

En la cuenca La Llave la población es abastecida con el servicio de agua potable a través de organizaciones sociales, que genéricamente son conocidas como comités o asociaciones de agua potable. Estas organizaciones cuentan con una estructura organizativa comunal donde la población es propietaria y responsable de la gestión del sistema de agua (Quiroz, 2006). En esta zona también se evidencia la prestación del servicio a un usuario por parte de dos o más comités o asociaciones de agua, es decir, se pueden encontrar casos donde un usuario tiene dos acometidas de diferentes sistemas de agua potable (Entrevista Porfirio Escalera<sup>8</sup>, 2007). También existen pozos privados que se utilizan para el consumo doméstico o el abrevadero de animales. En la cuenca La Llave el sistema de agua potable más grande está gestionado por la Asociación de Agua Potable Río La Llave, asimismo hay otros sistemas comunitarios que funcionan en base a un pozo comunal, pero hasta la fecha, no hay un registro de éstos en el municipio de Vinto. Hay la necesidad de abordar un diagnóstico sobre sus características, desempeño, problemas y principales necesidades (Entrevista Saúl Días<sup>9</sup>, 2007)

<sup>6</sup> Organizaciones Territoriales de Base (Véase Ley de Participación Popular)

<sup>7</sup> El trabajo en compañía es cuando algún usuario de la parte de debajo de la cuenca transfieren su turno a un usuario de la parte de arriba, para posteriormente llevar a cabo una producción conjunta. Al final de la producción hay una división de las ganancias o los productos en partes iguales.

<sup>8</sup> Presidente Asociación de Agua Potable Río La Llave

<sup>9</sup> Técnico DESCOM II, Proyecto de Agua Potable Río La Llave

### 3.3 Usos Múltiples de agua

Si bien una de las actividades principales para las familias de la zona baja de la cuenca la Llave es la agricultura bajo riego, la escasez de agua, el incremento de la población y la generación de minifundio ha ocasionado la búsqueda de nuevas estrategias de producción.

Con el apoyo de PIL Andina<sup>10</sup> se creó el módulo lechero Machajmarca para promover la producción de leche como una alternativa a la producción agrícola. La lechería se practica en algunas comunidades de la zona baja de la cuenca La Llave: como Machajmarca, Motecato, Th'iomoco y Sexta Parte. A diferencia de la agricultura, los ingresos que genera la lechería son más seguros, ya que se tiene una demanda continua de leche por el Módulo Lechero. La comercialización de la leche se hace a través del módulo lechero o se vende directamente a los consumidores. El módulo lechero acopia aproximadamente 1000 lit. de leche cada día (PIEN Riego y otros, 2006). El rendimiento promedio anual de una vaca lechera es de 7 l/d (PROMIC, 1998). Por otro lado, cada vaca genera en costos de producción, entre ellos el consumo de agua.

**Cuadro 4. Estrategia de producción de la familia Lobatón y Sevillano Zelada**

La familia Lobatón de la comunidad de Machajmarca utiliza su derecho de agua del río la Llave para la producción de forraje, que se constituye en un insumo esencial para la cría de vacas. Asimismo, en épocas de estiaje se utiliza el agua del sistema de agua potable manejado por la propia comunidad para el abrevadero de vacas, mientras que en épocas de lluvia se da de beber a las vacas de las acequias de los sistemas de riego.  
*(Entrevista María de Lobatón, 2007)*

La familia Sevillano Zelada de la comunidad de Th'iomoco logra producir entre 16 a 18 litros de leche por día gracias a la inseminación artificial. Comentan que antes era casi imposible dedicarse a la actividad lechera porque no tenían suficiente agua. Con la perforación de un pozo para agua potable en su comunidad lograron tener agua de manera más constante. Con los derechos de agua del río la Llave, la familia da de beber a sus vacas gran parte del año, pero en épocas de estiaje, cuando el agua no les alcanza utiliza el agua del pozo de agua potable de la comunidad. Esta familia utiliza 480 l/d de agua para la producción lechera.  
*(Entrevista Hernán Sevillano Zelada, 2007)*

La creación o la complementación de un sistema de producción a nivel de las familias modifica los usos tradicionales del agua generando nuevos usos. Este es el caso de la actividad lechera (Cuadro 1).

El uso múltiple del agua es una práctica reconocida al nivel de las familias, pero que a nivel de representación local se sectorializa en agua potable o en riego. En la zona de la cuenca La Llave existen dos Asociaciones: una de agua potable y otra de riego, las cuales tienen una relación de coordinación y de apoyo mutuo débil, pese a que varios usuarios de riego son a la vez usuarios de agua potable.

## 4. Grupos de interés con mayor incidencia en el Proyecto múltiple

### 4.1 Asociación de riego Río La Llave

La Asociación de riego Río La Llave se conformó en 1998. Está compuesta por 4 sistemas de riego: i) Patan Jacu, ii) Chimpa Yacu, iii) Uran Yacu, y iv) Mayun Yacu. Durante el período de 1998 al 2004, pese a estar organizados en una

Asociación, la relación entre los sistemas de riego era pobre (Saenz, 1998). Tampoco había claridad en sus estatutos y reglamentos ni se contaba con personalidad jurídica. Asimismo, los miembros de la directiva no sabían con exactitud el número de usuarios que tenía la Asociación (Entrevista Carlos Lobatón, 2007).

<sup>10</sup> Empresa local de productos lácteos Planta Industrializadora de Leche (PIL Andina)

Durante el período del 1ro de agosto al 15 de diciembre de 2006, la asociación fue fortalecida gracias al acompañamiento social (Proceso de organización y capacitación de la comunidad en el marco del Proyecto múltiple) que fue llevado a cabo con personal de PIEN Riego<sup>11</sup>. Los resultados principales del acompañamiento social fueron: i) la actualización de los estatutos y reglamentos, ii) la obtención de la personalidad jurídica, y iii) la implementación de un catastro actualizado de usuarios.

A partir de este trabajo se identificaron a 800 usuarios con derechos de agua en los cuatro sistemas de riego (Miteros), de los cuales 312 son usuarios de la Asociación de Agua Potable Río La Llave. Considerando a los usuarios de las aguas comunes, la Asociación de riego aglutina a aproximadamente a 1.200 usuarios. Para la O&M de los sistemas los usuarios hacen aportes en mano de obra y en dinero. La cantidad de aportes que realizan para la O&M es proporcional a su derecho de agua, es decir, si un usuario tiene más horas de agua por turno éste deberá aportar más.

Al interior de la organización hay un fuerte respeto a los usos y costumbres, por lo que los derechos de agua no se quitan ni se modifican. Por este motivo no se han pedido aportes a los usuarios de aguas comunes para el proyecto múltiple. (Entrevista Carlos Lobatón<sup>12</sup>, 2007).

#### **4.2 Asociación de Agua Potable Río La Llave**

En la Cuenca La Llave la organización más grande que presta el servicio de agua potable es la Asociación de Agua Potable del Río la Llave. Esta organización fue creada en 1990 con la participación de regantes con más derechos de agua, los cuales estaban ubicados en cinco comunidades: i) Vargas Linde, ii) Motecato, iii) Machajmarca, iv) Sexta Parte y v) Th'iomoco. Hasta la fecha, considerando que todavía no está en funcionamiento el Proyecto múltiple, la fuente principal del sistema es una galería filtrante en el lecho del río, la red es de politubo<sup>13</sup> y se cuenta con acometidas domiciliarias sin micro-medición. El financiamiento del sistema se dio a través del aporte directo de dinero y mano de obra de los socios. Durante la fase de construcción, estas comunidades recibieron el asesoramiento técnico de CEDEAGRO. Al final de la construcción la Asociación empezó a funcionar con 312 socios. Con el Proyecto múltiple, el número de beneficiarios para estas cinco comunidades será de 714. Actualmente los principales problemas de gestión de esta Asociación son:

- i) En cuanto a los aspectos técnicos, el deterioro de la galería filtrante y de la red ocasionan pérdidas considerables de agua.
- ii) En términos administrativos y financieros, la Asociación cuenta con una estructura tarifaria inapropiada porque no permite cubrir todos sus costos de funcionamiento, en especial el mantenimiento de la infraestructura. La asociación apenas cobra 3 Bs/mes por el hecho de que todavía no hay micro medidores, generando un sistema de cobro inequitativo en el que pagan lo mismo los usuarios que utilizan más agua y aquellos que la utilizan menos.
- iii) En su parte organizativa, la Asociación todavía no cuenta con una personalidad jurídica ni estatutos y reglamentos actualizados. Finalmente, muchos usuarios consideran que el presidente de la Asociación asume su cargo de manera pasiva, generando relaciones de tensión o conflicto que impiden lograr la sostenibilidad social.

---

<sup>11</sup> Proyecto Innovación Estratégica Nacional en Riego (PIEN Riego), ejecutado en el marco de la consultora boliviana Beccar Botega (C3B).

<sup>12</sup> Presidente Asociación de Riego Río La Llave

<sup>13</sup> Tubería de polietileno (Politubo)

Para resolver estos problemas de gestión la Asociación necesita respaldarse en una instancia que brinde un asesoramiento técnico continuo. Este rol lo puede asumir el Municipio a través de convenios con instituciones especializadas que brindan productos y servicios para resolver muchos de estos problemas de gestión.

#### **4.3 La Municipalidad de Vinto**

La municipalización de los recursos con la Ley de Participación Popular y la carencia de una visión integral de desarrollo por parte las autoridades de turno y las OTBs, ha ocasionado que en Vinto, y en otros municipios del Valle de Cochabamba, se promuevan proyectos puntuales pero sumamente visibles que sólo benefician a una comunidad, como por ejemplo la perforación de un pozo, la construcción de canchas multifuncionales, o revestimiento de canales. Asimismo, la municipalidad de Vinto carece de una visión y una estrategia práctica y concreta de desarrollo de la región.

Por otro lado, el apoyo de dicho municipio (tanto en construcción como en asesoramiento técnico), se ha dado mayormente en la zona urbana (Ver gráfico 1, acápite 4.7), desatendiendo por completo el sector rural. Sin embargo se evidencia un incremento del apoyo en zonas rurales debido al Proyecto de Intervenciones Complementarias del PROMIC. Asimismo, este proyecto ha inducido a tratar problemáticas de gestión del agua de manera más integral en base a la cuenca.

La visión de sostenibilidad en la HAM de Vinto todavía no está consolidada. Por este motivo el PROMIC pretende fortalecer a esta institución a través de su programa de gobernabilidad local, que como primer paso tiene previsto la definición de un PDM estratégico (Entrevista Vander Linden, 2007).

#### **4.4 PROMIC CTB**

El Programa Manejo Integral de Cuencas (PROMIC) estuvo trabajando en las cuencas de la Cordillera del Tunari desde 1991. Fue creado a iniciativa de ex COREDCO y la cooperación suiza, con el objetivo inicial de reducir los problemas de erosión por desbordes de inundación en la Cordillera del Tunari. Actualmente, el objetivo general del PROMIC es la promoción del desarrollo rural sostenible del valle central de Cochabamba y particularmente de la Cordillera del Tunari, mediante el Manejo Integral de Cuencas.

A continuación se citan las principales fases históricas del PROMIC:

**Tabla 7. Fases del PROMIC**

|          |  |
|----------|--|
| 1ra fase | Ejecución del proyecto piloto: Manejo Integral de Cuenca en la cuenca Taquiña.   |
| 2da fase | Sistematización del modelo en la cuenca Taquiña para posteriormente buscar su replicabilidad a nivel de la cordillera del Tunari.  |
| 3ra fase | Elaboración de un plan de priorización para intervenir a nivel de sub cuencas. Se eligen 9 cuencas: Molino Mayu, Pajcha, Pintu Mayu, Taquiña, Thola Pujru, Chococaya, Pairumani, La Llave y Huallaquea. La cuenca Khora en Tiquipaya también fue considerada por su importancia en la recarga acuífera.<br>Se consigue financiamiento de la cooperación Belga para la intervención en las cuencas de Pajcha, Pintumayu, La Llave y Huallaquea a partir de mediados de 2000 hasta enero de 2005.  |
| 4ta fase | Con la cooperación Suiza y la Prefectura se discuten los mecanismos apropiados para la institucionalidad y sostenibilidad del PROMIC para que se constituya un centro de referencia a nivel nacional en temas relacionados con el manejo integral de cuencas.  |
| 5ta fase | Se trata de una fase de consolidación de la institucionalidad (2004 a 2008), con la búsqueda de los siguientes resultados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de planes de manejo.</li> <li>• Vender servicios que estén más relacionados a la fase de pre inversión.</li> <li>• Apoyar en políticas nacionales sobre manejo integral de cuencas.</li> <li>• Capitalizar la experiencia desarrollada para conformar un centro de referencia nacional, e incidir en políticas públicas.</li> <li>• Promover la gestión del conocimiento a diferentes niveles.</li> <li>• Promover emprendimientos propios.</li> <li>• Fortalecimiento institucional del PROMIC.</li> </ul> |

Fuente: Entrevista Vanderlinden, 2007

Gran parte del financiamiento del Proyecto múltiple Río La Llave se da en el marco del “Proyecto Intervenciones Complementarias en el área rural del Municipio de Vinto”, el cual es parte del “Programa de desarrollo rural integral de las cuencas en la cordillera del Tunari”, ejecutado en co-gestión por el PROMIC y la Cooperación Técnica Belga – CTB y financiado por la CTB, a partir de 2003.

El objetivo específico del Proyecto Intervenciones Complementarias es el de lograr que las familias en el Área Rural del Municipio de Vinto mejoren sus condiciones económicas y sociales a través del manejo sostenible del agua para fines productivos como de consumo humano. Orientado a los Recursos Naturales, en el marco de la Gestión Integral de las Cuencas intervenidas, el Proyecto Intervenciones Complementarias se centra en el manejo sostenible del recurso agua manteniendo su integralidad tanto con el uso de suelo como de cobertura vegetal.

Este programa, según el estudio de formulación tendría cuatro subprogramas que complementándose unos a otros podrían ofrecer el enfoque integral deseado. Estos subprogramas son:

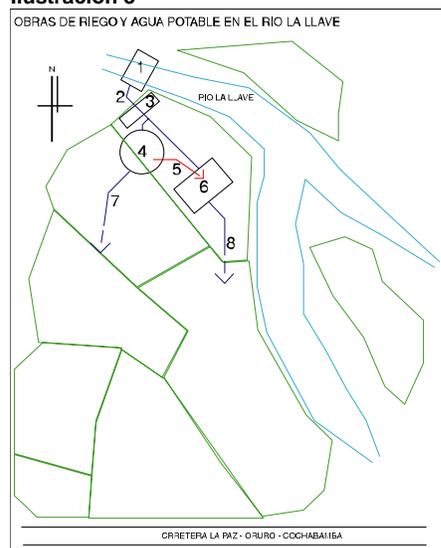
1. Subprograma de Recursos Hídricos con enfoque productivo
2. Subprograma de salud
3. Subprograma de educación
4. Subprograma de Fortalecimiento a la Participación y la Gestión Municipal

Desde el inicio de la implementación del Proyecto, se ha fortalecido el concepto de integralidad en torno a la gestión del agua dentro la cuenca, mediante la aplicación del enfoque de procesos, enfoque que permite generar una serie de reflexiones dentro de las comunidades y sus instancias representativas y cambiar el rol de agentes pasivos del desarrollo al de protagonistas del mismo. Este ha permitido a actores sociales e institucionales dimensionar la importancia del agua en cuanto a sus múltiples roles y su impacto en el desarrollo local, así como sentar las bases para la sostenibilidad de las acciones del Proyecto. Gran parte de las comunidades del área de intervención del proyecto se han incorporado en la dinámica de fortalecer sus organizaciones de uso de agua, ya sea potable o riego, con la visión del uso sostenible del agua como una necesidad antes de iniciar la construcción de infraestructura y responder a una solución general a largo plazo para la zona de intervención.

Es evidente la participación del PROMIC en el Proyecto múltiple en cuanto al financiamiento y asesoramiento técnico. Como se verá más adelante en sus fases I y II esta institución habrá financiado el 79% del costo total del proyecto. Aparte de la inversión, los roles principales del PROMIC en todo este proceso fueron: i) el monitoreo de las obras, ii) la socialización y explicación del proyecto, y iii) la articulación de grupos de interés (HAM de Vinto, organizaciones sociales y usuarios).

## 5. Descripción del proyecto Agua Potable y Riego de la Cuenca La Llave

**Ilustración 3**



### OBRAS

1. Galería Filtrante
2. Línea de aducción
3. Filtro Lento
4. Tanque de Agua Potable 470m<sup>3</sup>
5. Rebalse del tanque A.P.
6. Distribuidor de Agua de Riego
7. Distribución a las redes de Agua Potable
8. Distribución a las redes de Agua de Riego

El proyecto está dirigido a satisfacer las necesidades de riego de 9 comunidades y agua potable en 5 comunidades.

Este proyecto se divide en tres fases. En cada fase hay contrapartes institucionales así como también contrapartes de las comunidades beneficiarias.

La fuente principal del Proyecto múltiple es el río la Llave, el cual está ubicado al nor-este de los centros poblados. El agua es apta para consumo humano requiriendo como tratamiento la prefiltración, filtración y desinfección.

### 5.1 Descripción técnica del Proyecto

El proyecto múltiple consta de los siguientes componentes:

*La Galería filtrante (1).*- En el río se tiene previsto construir una toma a través de una galería filtrante para el riego y el agua potable. La galería presenta un prefiltro con un sistema de protección.

*Línea de aducción (2).*- La línea de aducción es la encargada de llevar el agua desde la galería filtrante hasta el filtro lento, tiene una longitud de 1049 m. y un diámetro de 6”.

*Filtro Lento (3).*- El filtro lento de arena se encarga de bajar la turbidez de las aguas, a la salida de este filtro se contempla un sistema de tratamiento con cloración por goteo de carga constante.

*Tanque de Agua Potable (4).*- Del filtro lento el agua pasa al tanque de almacenamiento de forma circular. El Tanque tiene una capacidad de 470.000 litros (470 m<sup>3</sup>). Según las encuestas realizadas (2007), el consumo promedio de las comunidades beneficiarias por vivienda es de 9 m<sup>3</sup>/mes<sup>14</sup>, si el proyecto beneficiará a 774 familias se tendrá un consumo diario de 232 m<sup>3</sup>. De este tanque se reparte el agua a las diferentes redes de agua potable, se considera que el rebalse de este tanque se dirija al distribuidor de agua de riego, que repartirá el agua a los diferentes canales de riego.

Las obras a ser construidas en la primera fase del proyecto son el filtro lento, el tanque de agua potable y la red de distribución para la comunidad de Vargas Linde. En una segunda fase se ha previsto construir la galería filtrante, la red de aducción y las tuberías de conexión para los cuatro sistemas de riego. También se pretende mejorar los canales de riego. En la tercera fase, la obra principal es la construcción de un sistema de agua potable para las comunidades de Motecato, Machajmarca, Sexta Parte y Th'iomoco.

---

<sup>14</sup> Indicador con alta variabilidad ya que las comunidades beneficiarias de la parte de arriba consumen menos que las comunidades de abajo, ya que no se abastecen a través de pozo.

## 5.2 Descripción Financiera del proyecto según fases

En la siguiente tabla podemos ver los ítems que se repetirían en caso de realizar dos proyectos paralelos y su incidencia en el costo.

Tabla 9. Costo del proyecto múltiple y de proyectos por separado

| Fases                     | Ítems de cada fase                                | Riego y Agua Potable   |                      | Riego                | Agua Potable         |
|---------------------------|---|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                           |   | Inversión Total [US\$] | Inversión Total [BS] | Inversión Total [BS] | Inversión Total [BS] |
| FASE I                    | Filtro lento                                      | 34,843.00              | 277,700.00           | 277,700.00           | 277,700.00           |
|                           | Tanque de almacenamiento 470 m3                   | 35,628.44              | 283,960.00           |                      | 283,960.00           |
|                           | Caseta de valvulas                                | 4,686.55               | 37,352.00            |                      | 37,352.00            |
|                           | Red de distribución (vargas linde)                | 76,293.62              | 608,063.00           |                      | 608,063.00           |
|                           | Supervisión                                       | 9,940.23               | 79,224.02            |                      | 79,224.02            |
|                           | Desarrollo comunitario (DESCOM) <sup>15</sup>     | 7,439.57               | 59,293.68            |                      | 59,293.68            |
| Subtotal                  |   | 168,831.42             | 1,345,592.70         | 277,700.00           | 1,345,592.70         |
| FASE II                   | General   | 8,524.78               | 67,942.80            | 67,942.80            | 67,942.80            |
|                           | Galería Filtrante                                 | 49,446.95              | 394,094.00           | 394,094.00           | 394,094.00           |
|                           | Red de aducción                                   | 52,365.38              | 417,354.00           | 417,354.00           | 417,354.00           |
|                           | Cámara de carga                                   | 777.40                 | 6,195.89             | 6,195.89             | 6,195.89             |
|                           | Tubería principal                                 | 11,445.61              | 91,221.97            | 91,221.97            | 91,221.97            |
|                           | Distribuidor                                      | 6,421.97               | 51,183.37            | 51,183.37            | 51,183.37            |
|                           | Tubería conexión Patan yacu                       | 1,100.06               | 8,767.48             | 8,767.48             |                      |
|                           | Tubería conexión Chimpa yacu                      | 5,258.93               | 41,913.88            | 41,913.88            |                      |
|                           | Tubería conexión Uran yacu                        | 6,170.35               | 49,177.95            | 49,177.95            |                      |
|                           | Cámaras rompe presión salidas                     | 877.24                 | 6,991.62             | 6,991.62             | 6,991.62             |
|                           | Reparación y mejoramiento de canales              | 147,023.01             | 1,171,778.83         | 1,171,778.83         |                      |
|                           | Supervisión y acompañamiento social <sup>16</sup> | 22,469.16              | 179,080.00           | 179,080.00           |                      |
| Subtotal                  |   | 311,880.83             | 2,485,701.79         | 2,485,701.79         | 1,034,983.65         |
| FASE III                  | Red Machajmarca                                   | 70,691.01              | 563,410.00           |                      | 563,410.00           |
|                           | Red Motecato                                      | 71,960.02              | 573,524.00           |                      | 573,524.00           |
|                           | Red T'hiomocko                                    | 25,482.94              | 203,100.00           |                      | 203,100.00           |
|                           | Red Sexta Parte                                   | 34,350.41              | 273,774.00           |                      | 273,774.00           |
| Subtotal                  |   | 202,484.38             | 1,613,808.00         |                      | 1,613,808.00         |
| Totales                   |   | 683,196.64             | 5,445,102.49         | 2,763,401.79         | 3,994,384.35         |
| Total Proyecto Conjunto   |   | 683,196.64             | 5,445,102.49         |                      |                      |
| Total Proyectos Separados |   | 847,898.96             | 6,757,786.14         |                      |                      |

Fuente: Elaboración propia en base a PIEN Riego y otros, 2006

Según la tabla anterior el proyecto múltiple tiene un costo total de 678,701 \$us. Esto representa un por beneficiario de 848 \$us. Si se hubieran realizado dos proyectos por

<sup>15</sup> Componente de fortalecimiento de la comunidad.

<sup>16</sup> Idem. anterior

separado se hubiera incurrido en un costo total de 845,901 \$us. Esto significa que se está ahorrando 167,200 \$us (20%) al construir una toma de agua única

En sus fases I y II el proyecto es financiado por el PROMIC CTB, la HAM de Vinto y las comunidades beneficiarias. En la siguiente tabla podemos ver el monto de las contrapartes y sus respectivos porcentajes según fases:

**Tabla 10. Financiamiento del Proyecto múltiple según fases y contrapartes**

| Institución                             | Bs.                   |                        |                         | % FASE I    | % FASE II   | % FASE III  |
|---|-----------------------|------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|
|   | FASE I (Agua Potable) | FASE II (A.P. y Riego) | FASE III (Agua Potable) |             |             |             |
| PROMIC CTB                              | 953,589.72            | 1822231.21             |                         | 79%         | 79%         |             |
| HAM Vinto                               | 72,424.54             | 138397.31              | 96,828.00               | 6%          | 6%          | 6%          |
| Regantes                                |                       | 134261.09              |                         | 0%          | 6%          |             |
| Mano de obra Asociación de Riego        |                       | 152019.50              |                         | 0%          | 7%          |             |
| As. Agua                                | 181,061.34            | 59712.68               | 242,072.00              | 15%         | 3%          | 15%         |
| Mano de obra Asociación de Agua Potable |                       |                        |                         | 0%          | 0%          |             |
| Futuro financiador                      |                       |                        | 1274908.00              | 0%          | 0%          | 79%         |
| <b>Subtotal</b>                         | <b>1,207,075.60</b>   | <b>2306621.79</b>      | <b>1613808.00</b>       | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> |
| <b>Extras a cargo de PROMIC CTB</b>     |                       |                        |                         |             |             |             |
| Acompañamiento social y Supervisión     |                       | 179080.00              |                         |             |             |             |
| Supervisión                             | 79,224.02             |                        |                         |             |             |             |
| Desarrollo Comunitario                  | 59,293.68             |                        |                         |             |             |             |
| <b>Subtotal</b>                         | <b>138,517.70</b>     |                        |                         |             |             |             |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>1,345,593.30</b>   | <b>2485701.79</b>      |                         |             |             |             |

Fuente: Elaboración Propia en base a PIEN Riego y otros, 2006

Según la tabla anterior la Cooperación Técnica Belga brinda un aporte del 79% en las dos primeras fases, mientras que la HAM de Vinto ayuda con un 6%. La comunidad aporta con un 15% en la primera fase y con un 16% en la segunda fase. En los porcentajes de la segunda fase, el 7% corresponde a la mano de obra de los regantes en excavaciones y tapado de zanjas.

La siguiente tabla nos muestra el total de familias y comunidades beneficiarias, y el aporte que realiza la comunidad en efectivo y en mano de obra, según cada fase y el monto de aporte por familia:

**Tabla 11. Número de personas y comunidades beneficiarias, y aportes según fases**

| Fases                              | N° Flias Beneficiadas | Comunidades   | Aporte Asociación Agua Potable [Bs/flia] | M.O. A. Potable [Bs/comunidad] | Aporte Riego [Bs/flia] | M.O. Riego [Bs/comunidad] | Total [Bs] Contraparte Comunidad |
|------------------------------------|-----------------------|---|--|--------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| FASE I                             | 714                   | Machajmarca, Motecato, SextaParte, Th'iomoco (575)                                  | 200.00                                   |                                |                        |                           |                                  |
|                                    |                       | Vargas Linde (139)  | 105.00 (Antiguos)<br>125.00 (Nuevos)     |                                |                        |                           |                                  |
| Subtotal                           |                       |   | 181,061.34                               | 0.00                           | 0.00                   | 0.00                      | 181061.34                        |
| FASE II                            | 800                   | Machajmarca, Motecato, SextaParte, Th'iomoco, VargasLinde, Anocaraire, CoachacaEste | 83.63                                    |                                | 167.83                 | 190.02                    |                                  |
| Subtotal                           |                       |   | 59712.68                                 | 0.00                           | 134261.09              | 152,019.50                | 345993.27                        |
| FASE III                           | 575                   | Machajmarca, Motecato, SextaParte, Th'iomoco  |  |                                |                        |                           |                                  |
| Subtotal                           |                       |   | 242072.00                                |                                |                        |                           | 242072.00                        |
| <b>Total Contraparte Comunidad</b> |                       |   |  |                                |                        |                           | <b>769126.61</b>                 |

Fuente: Elaboración Propia, 2007

### 5.3 Proceso de organización y capacitación a la Comunidad

En el marco de la implementación del proyecto, la comunidad pasa por un proceso de organización y capacitación, este proceso tiene como fin la apropiación del proyecto por parte de la comunidad y promover una buena organización y trabajo de equipo entre las diferentes comunidades con una visión compartida.

La metodología del proceso, consiste en talleres programados semanalmente, obras demostrativas, validación de información, diagnóstico de la zona en salud e higiene, e identificación de beneficiarios. También hay un proceso de capacitación en temas administrativos y financieros y en la formulación de normas y estatutos para las organizaciones.

A este proceso de organización y capacitación se le denomina en el caso de los servicios básicos "DesCom" (*Desarrollo Comunitario*) y en el caso de Riego se le denomina "Acompañamiento Social."

El DesCom beneficia a cinco comunidades dentro el proyecto de agua potable, Machajmarca, Motecato, Sexta Parte, Th'iomoco y Vargas Linde. La inversión para el DesCom es de 7,411.71 \$us., los cuales corren por parte del CTB (Cooperación Técnica Belga). Pero actualmente solo se ha trabajado en la comunidad de Vargas Linde, por tratarse de la única comunidad que tendrá instalado un sistema de agua potable dentro la Primera Fase.

El acompañamiento Social beneficia a siete comunidades dentro el proyecto de riego, Machajmarca, Motecato, Sexta Parte, Thio Moco, Vargas linde, Anocaraire y Coachaca Este. La inversión en este caso incluye la Supervisión de las obras y es de un total de 22,385.00 \$us., los cuales son aportados por el CTB (Cooperación Técnica Belga) y el apoyo de C3B – Pien Riego (Consultora Boliviana Becar Bottega).

#### **5.4 Situación actual del proyecto**

La ejecución de obras en la primera fase del proyecto concluyó a principios de mayo de 2007. En este período la empresa constructora ha hecho la entrega provisional de obras en coordinación con la HAM de Vinto, el PROMIC-CTB y las comunidades beneficiarias, en especial de Vargas Linde. Hasta la fecha, se inicio la segunda fase del proyecto, la cual pretende ser concluida en noviembre de 2007.



Tanque Agua Potable 470 m3

Para poder concluir con el proyecto y realizar la tercera fase, evitando que el proyecto quede inconcluso, la comunidad, junto a las instituciones que intervienen en el proyecto, están coordinando y asegurando un financiamiento para que se realice la tercera fase.

Mediante el Viceministerio de servicios básicos el gobierno se compromete a apoyar el proyecto buscando una donación de la cooperación extranjera.

### **6. Proceso de negociación y búsqueda de consenso entre regantes y usuarios de agua potable.**

Este acápite es la parte central del documento. Describe el proceso de negociación entre regantes y usuarios de agua potable de 7 comunidades de la cuenca La Llave.

Para tener una mejor comprensión del proceso, primeramente se caracterizarán de las demandas de las comunidades de Vinto para conocer su visión de desarrollo.

Posteriormente se describirá la problemática principal en relación al manejo del agua en la cuenca La Llave y finalmente se analizará el proceso mismo, el cual comprende la fase de identificación de demandas y soluciones por parte de gran parte de comunidades de la cuenca La Llave y la fase de negociación entre regantes y usuarios de agua potable. Para facilitar la comprensión de este proceso, a continuación se presenta un mapa de hitos, en el cual se resaltan los hechos más importantes de negociación y toma de decisiones:

**Tabla 12. Hitos del proceso de negociación y búsqueda de consenso entre regantes y usuarios de agua potable**

| año  | Fecha                               | Hito   |  |
|------|-------------------------------------|--|--|
| 1990 | 1990                                | Construcción de la galería filtrante e instalación de una red de agua potable de politubo sin micromedición  |  |
| 1998 | 1998                                | Reunión entre comunidades de la cuenca La Llave (Sexta Parte, San Jorge, Motecato, Machajmarca, Anocaire Th'iomoco, Lienciada y Vargas Linde) donde se definen alternativas de solución a los problemas identificados en el sistema de riego La Llave. |  |
|      | 29/05/1998                          | Legalización de la Asociación de Riego Río La Llave.   |  |
| 2003 |                                     | Formulación a diseño final del Proyecto Intervenciones complementarias a cargo de la ONG CEDEAGRO (Centro de Desarrollo Agropecuario)  |  |
|      | Jul-03                              | Inicio a la formulación de proyectos de agua potable y riego bajo la responsabilidad de CEDEAGRO   |  |
| 2004 |                                     | Análisis y discusión de los proyectos de agua potable y riego formulados por CEDEAGRO a iniciativa de las comunidades  |  |
| 2005 | principios de 2005                  | Participación de PRO AGRO ( ex CAT PRONAR) en la reformulación del Proyecto a diseño final de riego para Motecato, Machajmarca, Sexta Parte y Anocaire, para hacerse cargo del Acompañamiento Social (Desarrollo Comunitario) para riego.              |  |
|      | Nov-05                              | Creación de un Comité para analizar el proyecto de agua potable para Vargas Linde creado a iniciativa de los comunarios  |  |
| 2006 | 10/01/2006                          | Licitación para la elaboración de un proyecto a diseño final de agua potable para cinco comunidades: Motecato, Machajmarca, Sexta Parte, Th'iomoco y Vargas Linde  |  |
|      | 18 de abril de 2006                 | EL PROMIC inserta a la Consultora C3B en el marco de PIEN RIEGO, para que asuma pa responsabilidad de la reformulación del proyecto de riego   |  |
|      | Dic-05 a julio-2006                 | Se da inicio al proceso de negociación entre regantes y usuarios de agua potable de Machajmarca, Motecato, Sexta Parte, Th'iomoco, Anocaire, Coachaca Este y Vargas Linde.   |  |
|      | 26/06/2006                          | Reunión entre regantes y usuarios de agua potable de las comunidades de Motecato, Machajmarca, Sexta Parte, Th'iomoco, Anocaire, Coachaca Este y Vargas Linde, y con la facilitación de PIEN Riego y el PROMIC CTB.                                    |  |
|      |                                     | Iniciativa comunal de conformar una plataforma a nivel de cuencas  |  |
|      | 27/07/2006                          | Firma del acuerdo entre la asociación de regantes y de agua potable para la ejecución de una GF  |  |
|      | feb. 2006                           | Inicio del Desarrollo Comunitario I, antes dela implementación del Proyecto en su 1ra fase   |  |
|      | 26/06/2006 a dic-2006               | Inicio al proceso de fortalecimiento de la Asociación de Riego Río La Llave a cargo de PIEN Riego  |  |
|      | octubre de 2006 hasta marzo de 2007 | Inicio al proceso de fortalecimiento a las comunidades beneficiarias del agua potable en su fase I, es decir, enfocado principalmente en Vargas Linde, pero incluyendo representantes de otras comunidades (Desarrollo Comunitario)                    |  |
|      | 20/08/2006                          | Públicamente la HAM Vinto decide apoyar el proyecto múltiple Río La Llave  |  |
|      | 20/11/2006 - may de 2007            | Inicio de la 1ra fase de construcción del Proyecto múltiple Río La Llave   |  |
|      | 2007                                | 13/01/2007   | Propuesta de la Asociación de Riego Río La Llave de conformación de una sola asociación que se haga cargo del agua potable y riego |
|      |                                     | 01/03/2007   | Inicio de la 2ra fase de construcción del Proyecto múltiple Río La Llave   |

Fuente: Elaboración Propia, 2007

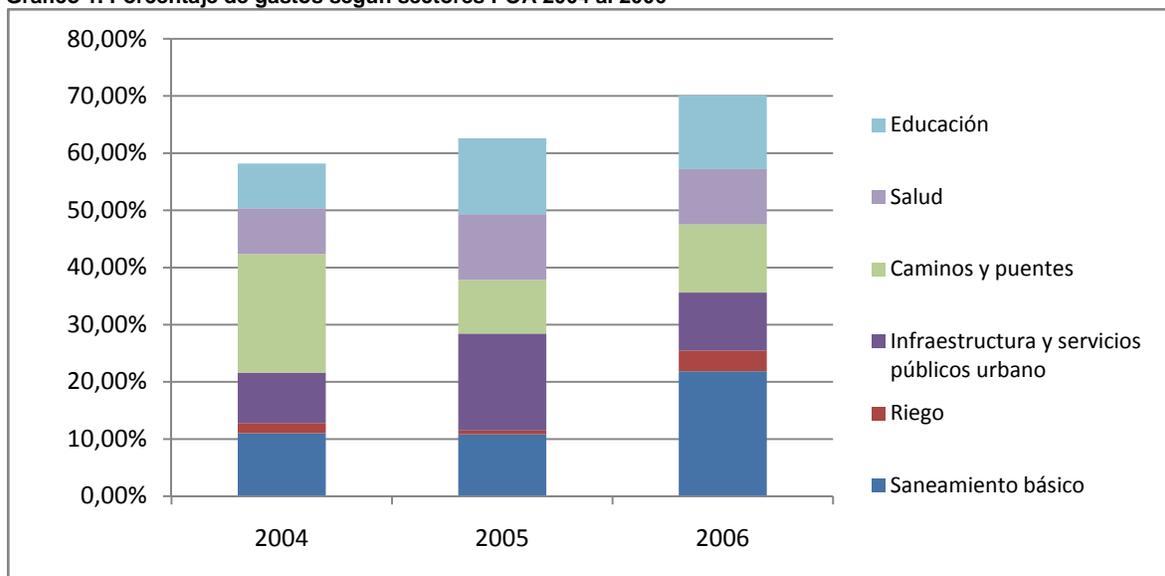
### 6.1 Demandas sectoriales y de corto plazo en Vinto

Una de las principales demandas de la comunidad antes de la intervención del PROMIC en Vinto era la construcción de franjas de seguridad para prevenir deslizamientos o derrumbes en épocas de lluvia. Las pérdidas ocasionadas por estos desastres naturales eran significativas. Con la intervención del PROMIC, a través de un enfoque de manejo integral de

cuencas, se logró reducir considerablemente los riesgos por desbordes de inundaciones mediante la implementación de franjas de seguridad. Consecuentemente, aumentaron las demandas de agua potable y de riego. (Entrevista Dominic Vander Linden, 2007).

Durante el período de 2004 al 2006, las principales demandas de las comunidades del Municipio de Vinto se ubican en los sectores de: saneamiento básico, infraestructura y servicios públicos urbanos, caminos y puentes, salud, educación, y último en orden de prioridad el riego (Gráfico 1).

**Gráfico 1. Porcentaje de gastos según sectores POA 2004 al 2006**



Fuente: Elaboración propia en base a los POAs 2004-2006.

Las principales demandas en saneamiento básico es la construcción de sistemas de agua potable o la perforación de nuevos pozos, asimismo hay una demanda de alcantarillado en zonas urbanas. De forma creciente, el 2006 el sector de saneamiento básico representó el 22% de los gastos totales del POA, considerándose como el rubro más prioritario de esta gestión. Sin embargo los gastos en riego para ese mismo año sólo representaron el 4% (Gráfico 1).

El comportamiento de los gastos durante el período de 2004 al 2006 revela que en el municipio de Vinto se está dando prioridad a proyectos de carácter urbano, dentro de los cuales resalta como uno de los más importantes el saneamiento básico (en especial agua potable). Asimismo, los mismos ítems encontrados en los POAs de la HAM indican que existe una marcada sectorialización de demandas. Los únicos proyectos de carácter integral que se están ejecutando en Vinto, principalmente en zonas rurales, son los que están siendo auspiciados por el PROMIC.

## 6.2 La problemática principal en relación a la gestión del agua en la cuenca La Llave

**Cuadro 5. Testimonios beneficiarios Proyecto Río La Llave: La Escases del agua en la Cuenca**

“[...] La producción de papa y maíz ha disminuido a causa de las torrenceras, lo que ha creado estanques, de donde han construido cañerías para usos que no obedecen los usos y costumbres [...]”

“[...] La actividad lechera se ha mantenido, el pozo nos da agua constantemente, las 24 horas del día [...]”

*José Fermín Paichucama (Motecato)*

“[...] Antes tomábamos agua junto con el ganado, ahora ya tenemos pozo y agua potable [...]”

“[...] Cuando hay agua uno produce lo que quiere Aquí hay terrenos buenos, pero nos falta mucho agua, porque ha disminuido por el incremento de la población, antes no había ninguna piedra en el río la Llave, ahora el río se usa para construir casas. [...]”

*Rafael Lobatón (Th'iomoco)*

“[...] Por ahora tomamos agua de las acequias, porque todavía no está terminado el proyecto [...]”  
Antes había bastante agua porque no había mucha gente, antes todos teníamos producción, ahora con lo que llueve no podemos producir, por eso la gente se va a la Argentina [...]”

“[...] Si tuviéramos agua nosotros podríamos criar, Los de las alturas también se agarran el agua [...]”

*Patricio Quiroz (Vargas Linde)*

Para la agricultura no alcanza, con 2,5 horas cada medio mes sólo alcanza para forraje,  
La reducción del agua se debe al incremento de la población, nosotros levantamos agua de la acequia y ahí nomás se termina

*Justino Cáceres (Sexta Parte)*

La problemática principal es la escasez de agua para riego y agua potable. Esto es una consecuencia de cuatro factores principales:

i) el incremento de la población, ii) la generación del minifundio por efecto de la repartición de tierras entre hermanos, iii) externalidades medioambientales naturales, y iv) la falta de coordinación y acuerdos para el uso de agua del Río La Llave entre las comunidades de la parte alta y baja de la cuenca (Cuadro 5).

A efecto de la escases de agua para riego y la carencia de una cantidad suficiente de terrenos, muchos agricultores decidieron dedicarse a la actividad lechera solventados con la disponibilidad constante de agua de los pozos.

Como una medida de mediano plazo, los pozos también mejoraron la disponibilidad de agua potable contribuyendo a mejorar la calidad de vida y reduciendo las enfermedades ocasionadas por el agua. Se han registrado pozos perforados comunales en las comunidades de Motecato, Th'iomoco y Sexta Parte. Por su parte, Vargas Linde, sin el proyecto múltiple, se abastece de agua potable de la galería filtrante antigua de la Asociación de Agua Potable Río La Llave, aspecto que no permite contar con un servicio de agua potable de calidad y continuo (Cuadro 5). En esta comunidad

solamente el 60% de la población se abastece de agua potable de la galería filtrante, el otro 40% utiliza el agua de las acequias y canales (Entrevista Carlos Lobatón, 2007).

## 6.3 Proceso de identificación de demandas y alternativas de solución

En 1998 se realizó una reunión entre las comunidades de Sexta Parte, San Jorge, Motecato, Machajmarca, Anocaire, Th'iomoco, Lienciada y Vargas Linde, donde se definen las primeras alternativas de solución a la problemática del riego. En esta reunión se acuerda lo siguiente:

- Construir una galería filtrante exclusivamente para el riego y beneficiar a las siguientes comunidades: Sexta Parte, San Jorge, Motecato, Machajmarca, Licenciada (Sistema de riego Uran Yacu), Anocaire, Th'iomoco (Sistema de riego Chimpa Yacu), y Vargas Linde (Mayun Yacu).
- Promover un proyecto de revestimiento de canales.

- Implementar una toma de agua única para todos los sistemas de riego de la cuenca La Llave.

En ese mismo año, a fin de consolidar una organización de riego que permita la realización de varios proyectos, se inicia el proceso de legalización de la Asociación de Riego Río La Llave. Antes de esta legalización, los cuatro sistemas de riego que actualmente conforman dicha Asociación (Patan Yacu, Chimpa Yacu, Uran Yacu y Mayun Yacu) coordinaban para la asignación y control de los derechos de agua, y el mantenimiento de la obra de toma y los canales.

A partir de 2003 se implementa el Proyecto Intervenciones Complementarias en el marco del PROMIC – CTB. Para su formulación se contrata a un equipo de consultores bajo la responsabilidad de la ONG CEDEAGRO (Centro de Desarrollo Agropecuario). En su fase de ejecución, el PROMIC – CTB en coordinación con otras instituciones<sup>17</sup> y organizaciones sociales<sup>18</sup>, propicia las siguientes actividades:

- Proceso de identificación e interpretación de demandas de comunidades del municipio Vinto.
- Realización de una Cumbre de presentación de alternativas de solución a diversas problemáticas de 34 comunidades del municipio de Vinto considerando un enfoque de manejo integral del agua y soluciones de largo plazo.
- Proceso de priorización de demandas con las comunidades de la cuenca La Llave.

**Cuadro 6. Comentario sobre la clasificación de San Jorge como zona urbana.**

*Según el presidente de la Asociación de Riego Río La Llave, San Jorge cuenta con dos zonas: San Jorge A y San Jorge B. Esta última localidad es considerada como un sector productivo, porque el 70% de la población se dedica a las actividades agropecuarias, asimismo muchas personas cuentan con derechos de agua para riego de la Mita. Por su parte San Jorge A es una zona más urbana porque está cerca de la avenida. Según algunas modificaciones del Proyecto múltiple Río La Llave, la comunidad de San Jorge B se beneficiará indirectamente de los canales secundarios de riego que serán construidos en la segunda fase del proyecto.*

*Entrevista Carlos Lobatón, 2007*

Como resultado del proceso de priorización de demandas. Las comunidades de Montecato, Machajmarca, Th'iomoco, Sexta Parte, Licenciada, San Jorge, Aoncaire, San Jorge y Licenciada demandaban mejorar la disponibilidad de agua para riego. Por otro lado, la comunidad de Vargas Linde demandaba aumentar la disponibilidad de agua potable.

En esta fase de priorización, se genera un conflicto de intereses. La posición de las comunidades que demandaban riego era que Vargas Linde aprovechaba de mejor el

agua del río para fines de riego porque había menos pérdida de agua en el tramo de la toma hacia la comunidad. Entre tanto, Vargas Linde mencionaba que las comunidades de abajo contaban con un mejor servicio de agua potable porque habían perforado pozos comunales.

Al final, a partir de junio de 2003, el PROMIC CTB facilitó la formulación a diseño final de un proyecto de agua potable para Vargas Linde, y un proyecto de riego para Motecato, Machajmarca, Th'iomoco, Sexta Parte y Aoncaire con el apoyo de CEDEAGRO. Se descarta la participación de San Jorge y Licenciada porque la municipalidad de Vinto las consideraba zonas urbanas, criterio no contemplado en los requerimientos de financiamiento

<sup>17</sup> Principalmente la Municipalidad de Vinto

<sup>18</sup> En especial las Asociaciones de Riego y Agua Potable Río La Llave.

del Proyecto Intervenciones Complementarias. Sin embargo, la clasificación de San Jorge como zona urbana no fue aceptada por algunos regantes (Cuadro 6).

A partir de 2004, las comunidades involucradas en el proyecto de riego analizaron y discutieron el mismo. Al no estar conformes con algunas especificaciones, a principios de 2005 interviene PRO AGRO<sup>19</sup> para la reformulación del proyecto de riego y hacerse cargo del componente de acompañamiento social (fase de desarrollo comunitario) en coordinación con la Asociación de Riego Río La Llave. Sin embargo, la misma Asociación descartó la participación de PRO AGRO por plantear que el proyecto de riego debía dar prioridad a personas que no tenían agua. Desde el punto de vista de los regantes con derechos de agua, esta posición era un peligro para los *usos y costumbres*. La razón principal para que PRO AGRO no tuviera éxito con los regantes de la Asociación (dirigentes y usuarios) se debe a que su enfoque de intervención no contempló las premisas del trabajo a demanda y la búsqueda del consenso entre diversos grupos de interés, incluidos PRO AGRO mismo.

Una vez desechada la intervención de PRO AGRO, el PROMIC CTB delega la responsabilidad de la reformulación del proyecto de riego a la consultora Boliviana Beccar Botega (C3B) en el marco del Proyecto Innovación Estratégica Nacional en Riego (PIEN Riego) el 18 de abril de 2006. Según declaraciones de algunos dirigentes, los técnicos delegados por la consultora C3B *vivieron con las comunidades* para desarrollar un proyecto a diseño final que responda verdaderamente a sus necesidades (Trabajo de Campo, 2007).

El supuesto principal del C3B antes de su intervención fue no afectar los derechos de uso del agua al existir un control social mutuo y acuerdos validados por la misma asociación de regantes. Este proyecto contemplaba la construcción de una galería filtrante para cuatro sistemas de riego (Uran Yacu, Mayu Yacu, Patan Yacu y Chimpa Yacu) beneficiando a las comunidades de Motecato, Machajmarca, Sexta Parte, Th'iomoco, Anocaraire, Coachaca Este y Vargas Linde.

Las principales conclusiones del proyecto a diseño final de riego fueron:

- Las características de los suelos de la zona de riego son aptos para desarrollar una agricultura intensiva bajo riego.
- La calidad del agua del río La Llave es buena para el riego.
- Los regantes cuentan con bastante experiencia en el manejo del agua a nivel del sistema.
- El Proyecto aumentará la disponibilidad del agua mejorando la actividad productiva y por ende la calidad de vida de la población.
- La oferta de agua se constituirá en un factor aglutinador que permitirá el fortalecimiento de la asociación de regantes.

Fuente: PIEN Riego y otros, 2006.

En noviembre de 2005 se creó un Comité de discusión y análisis del proyecto de agua potable para Vargas Linde a iniciativa de las Asociaciones de Riego y Agua Potable río La Llave y las OTBs. Este comité estaba conformado por representantes de las OTBs de Motecato, Machajmarca y Sexta Parte, Th'iomoco y Vargas Linde, y el presidente de la Asociación de Agua Potable. Las principales disposiciones que surgieron a raíz de esta plataforma de negociación fueron:

---

<sup>19</sup> Programa Nacional especializado en brindar soluciones de diseño, construcción y gestión en riego.

- Discutir soluciones de agua potable entre las comunidades participantes con un criterio de unión.
- Se determina que el proyecto de agua potable sólo para Vargas Linde no es factible.
- Se determina la formulación de un proyecto a diseño final de agua potable para las comunidades de Machajmarca, Motecato, Th'iomoco, Sexta Parte y Vargas Linde.

La conformación de este comité y su posterior funcionamiento fue una de las fases más importantes de este proceso de negociación ya que permitió aglutinar a varias comunidades a fin de buscar una solución más inclusiva e integral de agua potable.

A raíz de las determinaciones del Comité, el PROMIC CTB facilitó la licitación para la elaboración de un proyecto a diseño final de agua potable beneficiando a estas cinco comunidades en enero de 2006. La elaboración de este proyecto se realizó de manera participativa en un lapso de seis meses. Al igual que el que proyecto de riego, el proyecto de agua potable contemplaba la construcción de otra galería filtrante.

#### **6.4 Proceso de negociación entre regantes y usuarios de agua potable**

El entendimiento en relación al agua potable facilitó el acercamiento de las cinco comunidades mencionadas anteriormente, incluidos Anocaraire y Coachaca Este, para discutir y buscar un consenso entre grupos de interés de una determinada comunidad, pero con intereses distintos que muestran su condición de regante, usuario de agua potable o ambos.

Durante el período de diciembre de 2005 a julio de 2006 se da inicio al proceso de negociación entre regantes y usuarios de agua potable de las comunidades de Machajmarca, Motecato, Sexta Parte, Th'iomoco, Anocaraire, Coachaca Este y Vargas Linde. Este proceso fue un conjunto de reuniones con varias y prolongadas discusiones entre los grupos de interés directamente involucrados y la HAM de Vinto, facilitado por el PROMIC CTB, el PIEN Riego y los responsables del Desarrollo Comunitario para el agua potable.

A continuación se presentan algunos antecedentes del proceso que motivaron y facilitaron las discusiones entre regantes y usuarios de agua potable:

- El PROMIC-CBT y el PIEN Riego indicaron a las comunidades involucradas que no existe suficiente financiamiento para la construcción de dos galerías filtrantes. En caso de que se construyan dos galerías filtrantes no habría suficiente financiamiento para a construcción de canales de riego y redes de agua potable.
- El PROMIC-CTB y PIEN Riego ponen a consideración de las comunidades involucradas construir una sola galería filtrante para ambos proyectos.

Estos fueron indicios que obligó a los regantes y usuarios de agua potable a negociar. Sin embargo, la disposición de participar en una plataforma de negociación no fue inmediata, en especial por parte de los regantes. Estos grupos de interés tenían el temor de que se afecten sus usos y costumbres (o se reduzca su disponibilidad de agua para riego), porque pensaban que los usuarios de agua potable sin derechos también exigirían agua para riego. Antes y durante la fase de negociación los regantes exigieron que se cumplan sus *usos y costumbres*.

Otro elemento interesante de este proceso fue la presencia de un conflicto de identidad. Gran parte de las familias eran a la vez regantes y usuarios de agua potable, y se beneficiaban de riego o agua potable o ambos. Según el presidente de la Asociación de Agua Potable<sup>20</sup> cuando habían reuniones para discutir la posibilidad de unir los proyectos de agua potable y riego, los asistentes no sabían qué ser: un regante o un usuario de agua potable (Trabajo de campo, 2007). Sin embargo, más que una limitante, esta doble identidad facilitó la negociación por que para muchos había un doble beneficio. En realidad la sectorialización en la negociación se dio por la presencia de dos Asociaciones: una de riego y otra de agua potable.

Si bien hubo varias reuniones, una en especial posibilitó el consenso entre regantes y usuarios de agua potable. Esta reunión se realizó el 26 de junio de 2006 con la participación de beneficiarios y dirigentes de Motecato, Machajmarca, Sexta Parte, Th'iomoco, Anocaire, Coachaca Este y Vargas Linde, y la facilitación del PROMIC CTB y PIEN Riego. Para conocer cómo se llegó al acuerdo en el marco del consenso, a continuación se presenta la síntesis de esta reunión:

---

<sup>20</sup> Porfirio Escalera

**Tabla 13. Análisis de una reunión entre regantes y usuarios de agua potable**

|   |   |
|---|---|
| Premisas  | <p>El PROMIC CTB y PIEN Riego plantean dos escenarios posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) La implementación de dos galerías filtrantes y buscar financiamiento para la construcción y revestimiento de canales, e instalación de redes de agua potable, siempre y cuando se evalúe la disponibilidad del agua en caso de que se acepte este escenario. Los técnicos argumentan que la galería filtrante construida en la parte de arriba podría captar toda el agua dejando a la segunda sin nada.</li> <li>ii) La construcción de una galería filtrante para ambos proyectos, con lo que alcanzaría el financiamiento para el revestimiento de canales e instalación de redes de agua potable para las comunidades involucradas.</li> </ul>  |
| Fase de negociación: relatos de una discusión entre regantes y usuarios de agua potable | <p><b>Conflicto de intereses:</b> Unos priorizan el agua potable y otros priorizan el riego:<br/> <b>A1:</b> "Nuestra necesidad mayor es el agua potable el riego vienen después"<br/> <b>B1:</b> "Para Uds. los de arriba será, nosotros como regantes de aguas abajo primero necesitamos el agua para producir los alimentos de nuestras familias"<br/> <b>A2:</b> "Nosotros conocemos el rio La Llave sabemos que arriba hay poca agua, pero más abajo sale más agua, eso queremos utilizar para el riego"<br/> <b>Generación de empatía,</b> con la intervención de las personas mayores<br/> <b>Aclaraciones de los técnicos,</b> Replanteamiento de los dos escenarios.</p>   |
| Acuerdo Principales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>i) Las comunidades entran de acuerdo en que construir dos galerías filtrantes no es conveniente financieramente y que habría una sobre explotación del rio La Llave, sin embargo debe haber un estudio previo que justifique esta posición.</li> <li>ii) Se plantea construir una galería filtrante para riego y agua potable beneficiando a comunarios de Motecato, Machajmarca, Sexta Parte, Th'iomoco, Anocaraire, Coachaca Este y Vargas Linde.</li> <li>iii) Los regantes y usuarios de agua potable asumen la responsabilidad de organizarse.</li> <li>iv) Se pacta la distribución del agua de la siguiente manera: 95% riego 5% agua potable. De lo que correspondería al riego, se acuerda una distribución según los usos y costumbres</li> <li>v) Entran de acuerdo en que se hará respetar los usos y costumbres.</li> </ul> |
| Aspectos pendientes   | <p>Todavía hay susceptibilidad por parte de las comunidades beneficiarias de que la galería filtrante cubra las necesidades de agua potable y riego.</p>  |

A: Beneficiario que prioriza el agua potable

B: Beneficiario que prioriza el riego

Fuente: Elaboración propia en base a Jáuregui, 2007

De manera formal, el 27 de julio de 2006 se firmó un acuerdo entre las Asociaciones de riego y agua potable aceptando la construcción de una galería filtrante. Después hubo modificaciones a los proyectos de agua potable y riego, permitiendo posteriormente la ejecución un Proyecto múltiple. Antes de iniciarse la fase de construcción de las obras, el 20 de agosto de 2006, la Municipalidad de Vinto decidió apoyar al proyecto financiando el 6% del mismo y brindando asistencia técnica permanente durante toda la fase de construcción. Sin embargo la municipalidad todavía ha definido una fase de seguimiento y fortalecimiento de la gestión de manera continua post proyecto.

El inicio de la primera fase del proyecto fue a partir del 20 de noviembre de 2006 hasta junio de 2007. Hasta la fecha, se dio inicio a la segunda fase, la cual concluirá en noviembre de 2007.

A manera de síntesis, el consenso para implementar el Proyecto múltiple se dio gracias a la construcción participativa y paulatina de una solución más integral y de largo plazo a iniciativa de las propias comunidades. Inicialmente fue consensuado un proyecto de agua potable para cinco comunidades y no solamente una. Después se aceptó la construcción de una galería filtrante para riego y agua potable, uniendo demandas sectoriales.

Ahora el reto posterior es la búsqueda del consenso en cuanto a la organización y la gestión de un sistema múltiple. Según Vander Linden (2007), el diseño de la infraestructura (una galería filtrante para dos sectores) facilitará la coordinación las dos Asociaciones.

Se han suscitado otros hechos interesantes que soportan la hipótesis de una Asociación de riego y agua potable. Por ejemplo, el 2006 algunos dirigentes de riego plantearon la necesidad de conformar una plataforma a nivel de cuencas que aglutine a diversos sectores además del riego y el agua potable. Dirigentes de riego propusieron involucrar al sector lechero en esta plataforma, ya que se ha constituido en la actividad principal de varias familias de la cuenca la llave durante estos últimos años.

Sin embargo, también ciertas barreras que se deben eliminar a fin de lograr una gestión conjunta. La gestión del agua en la cuenca La Llave es dual en términos de usos familiares y los niveles de representación. Por un lado, hay prácticas de uso múltiple del agua en los mismos usuarios que son reconocidas por los dirigentes de riego y agua potable, es decir, ninguna familia es penada por utilizar el agua de los canales de riego para lavar ropa o abrevar a sus animales. Por otro lado, hay una sectorialización del nivel de representación, es decir, dirigentes de riego y dirigentes de agua potable, que se ha formado por la misma sectorialización de demandas a falta de una visión integral de las comunidades. En el otro extremo está en proceso de ejecución un proyecto múltiple. La concretización de una Asociación múltiple implica modificar una estructura de organización que ha funcionado por muchos años de manera sectorial. La unión de alguna manera implica reemplazar dos grupos de interés por uno, lo que puede repercutir en la pérdida de espacios de poder. Si esa es la visión de algunos dirigentes, el proceso de conformar una Asociación múltiple será mucho más complicado de llevar adelante.

## 7. Conclusiones

Como principales conclusiones de este estudio, presentamos a continuación una serie de factores que están contribuyendo al éxito de este proyecto y también una serie de riesgos que pueden afectar el futuro del mismo. Creemos que los factores de éxito podrán ser utilizados como referencia para llevar adelante proyectos múltiples a través de procesos de concertación participativos similares entre diversos grupos de interés. A tiempo de describir los riesgos, proponemos formas de reducirlos, esto con el fin de incitar al debate y viabilizar la construcción de un modelo óptimo de procesos con enfoque MUS.

### 7.1 Factores de éxito y replicabilidad del caso

**Cambio de una visión sectorial y de soluciones de corto plazo del agua, a una visión integral y de soluciones de largo plazo.** El proceso reveló el paulatino cambio de visión hacia una solución más integral entre comunidades que inicialmente demandaban riego y/o agua potable. Esto facilitó lograr un consenso para la ejecución de un Proyecto múltiple. Si bien este proceso se llevó adelante a iniciativa de las propias comunidades, el avance en las negociaciones y toma de decisiones entre regantes y usuarios de agua potable fue posible gracias a la facilitación del PROMIC CTB y PIEN Riego.

Ahora, los dirigentes y usuarios consideran al proyecto múltiple como una respuesta para no solamente solucionar la calidad del servicio de agua potable e incrementar el número de horas por turno para el riego, sino también para incrementar la producción de leche mediante el incremento de la producción de forraje para sus vacas. Por eso algunos dirigentes promueven la conformación de una plataforma de coordinación y negociación entre representantes de riego, agua potable y el sector lechero (Entrevista Carlos Lobatón, 2007).

**Flujo de información y asistencia técnica oportuna.** El acompañamiento del PROMIC CTB y PIEN Riego en todo este proceso fue importante para lograr el consenso a favor de un proyecto integral. Gracias a información técnica oportuna, se pudo llegar a una solución óptima que va más allá del enfoque sectorialista tradicional. Asimismo, estas instituciones, promovieron varios espacios participativos de discusión y socialización de información entre autoridades municipales y dirigentes. Sin embargo, todavía no hay mecanismos apropiados de socialización de información sobre el proyecto a nivel de los beneficiarios. Es necesario difundir las características técnicas, económicas y organizativas del proyecto de manera apropiada (simplificada) para facilitar la comprensión del mismo superando incluso la barrera de la educación formal. La principal lección aprendida es que cuando los dirigentes sociales tienen acceso a buena información técnica, están en capacidad de tomar mejores decisiones.

**Costos reducidos de un proyecto múltiple.** Uno de los factores que posibilitó el consenso en cuanto a la ejecución del proyecto múltiple fue el ahorro en costos de inversión al no ejecutar dos proyectos separados, o construir dos galerías filtrantes. La implementación de este proyecto integral ha generado un ahorro del 20% en cuanto a la inversión inicial se refiere.

Estos factores de éxito fueron posibles gracias a: i) la disposición de dirigentes y beneficiarios con intereses diferentes a negociar en un espacio común permitiendo encontrar una solución conjunta en base al consenso, y ii) La intervención externa positiva del PROMOC CTB y el PIEN Riego facilitando la construcción de una visión de gestión integral del recurso hídrico y el avance de las discusiones mediante asistencia técnica y flujo de información oportuna.

## 7.2 Riesgos y formas de reducirlos

### **Falta de conocimiento y reconocimiento de las prácticas locales del agua.**

Se ha logrado un gran avance al implementar un proyecto múltiple, sin embargo los procedimientos normativos que acompañaron a este proyecto se tocaron de manera sectorial y a destiempo. El uso compartido de una fuente lleva a la necesidad de buscar espacios de coordinación entre ambas asociaciones, o promover la creación de una única Asociación. Sin embargo, en este proceso, se llevó adelante una fase de organización y capacitación de la comunidad para el agua potable (DESCOM I y II), y otro proceso similar en el sector del riego (Acompañamiento social). Durante estas intervenciones no

se fomentó la creación de un espacio de coordinación y capacitación con estos dos sectores. Por otro lado, la falta del reconocimiento de las prácticas locales de uso del agua por parte de los responsables de los procesos de organización y capacitación a la comunidad en las diferentes fases del Proyecto, puede generar relaciones de conflicto en la fase de gestión del sistema múltiple (Cuadro 7). Esto lleva a la necesidad de ampliar la percepción de los responsables de los procesos de capacitación y organización de la comunidad en la medida en que se permita reconocer prácticas de uso múltiples del agua tanto a nivel familiar como a nivel de las organizaciones sociales.

Una forma de reducir este riesgo es promover alianzas o convenios entre instituciones u organizaciones sociales que se han apropiado del enfoque MUS en proceso de capacitación y organización de la comunidad. Asimismo, se pueden promover instancias de intercambio de experiencias entre comunidades con características similares. Adicionalmente se deben buscar mecanismos para promover una visión compartida de los usos múltiples del agua entre usuarios, técnicos y autoridades.

**Dependencia hacia instancias no permanentes.** El PROMIC CTB ha desempeñado una labor importante en este proceso debido al aporte financiero y al seguimiento de las actividades relacionadas con el proyecto. Asimismo, esta institución actuó como articulador entre diferentes grupos de interés facilitando el acceso a información e implementando espacios de negociación y diálogo. Sin embargo, se corre el riesgo de crear cierta dependencia por parte de las comunidades beneficiarias del proyecto hacia el PROMIC CTB, ya sea para la elaboración o ejecución de proyectos o el apoyo a la gestión.

Actualmente, el municipio se ha debilitado como financiador, promotor de proyectos y centro permanente de asistencia técnica y acceso a información. El Proyecto de Intervenciones Complementarias del PROMIC-CTB debe implementarse hasta fines de 2009 año en que la intervención concluye. Durante el tiempo que queda, debería adoptar una política de fortalecimiento de capacidades locales tanto con el Municipio como otras instancias locales para que sean estas instancias quienes puedan brindar asistencia técnica e información en el futuro.

Cuadro 7. Estudio de caso. Taller de capacitación en el marco de los procesos DESCOM para proyectos de saneamiento básico.

En un taller de capacitación del DESCOM II que corresponde a la primera fase de construcción de las obras del Proyecto de agua potable y riego La Llave, un capacitador del DESCOM mencionó que cuando el sistema de agua potable empiece a funcionar, sólo se debe aceptar el uso doméstico del agua. De manera contraria un dirigente de la comunidad de Motecato propuso que los usos del agua no solamente se limiten para fines domésticos ya que muchos beneficiarios están acostumbrados a utilizar el agua del sistema de agua potable para el abrevadero de las vacas.

(Taller realizado el 07 de marzo de 2007)

**Proceso de organización y capacitación a la comunidad inapropiado.** Durante el proceso sólo se implementó un programa de organización y capacitación de la comunidad (Desarrollo Comunitario II) en Vargas Linde, quedando las demás comunidades beneficiarias relativamente excluidas de este proceso inicial, ya que solamente tuvieron la oportunidad de participar en este proceso algunos dirigentes y delegados de dichas comunidades. No es consecuente trabajar con una sola comunidad cuando tras de este proyecto está funcionando la Asociación de Agua Potable Río La Llave que aglutina a las cinco comunidades beneficiarias. Hubiera sido más conveniente organizar y capacitar a la población en su conjunto. La principal consecuencia que esto puede traer es que los estatutos y reglamentos desarrollados no sean compartidos por todos y que el nivel de apropiación del proyecto difiera de comunidad a comunidad.

Esta falencia es resultado de los requerimientos legales para la ejecución de proyectos de saneamiento básico en Bolivia. La medida más coherente para evitar estos inconvenientes es desarrollar normas que se adapten a diferentes contextos, lo que implica llevar adelante un proceso de descentralización de los procedimientos que acompañan a la ejecución de proyectos.

**Incertidumbre en algunas comunidades beneficiarias.** Se ha podido evidenciar cierta susceptibilidad por parte de algunos dirigentes de las comunidades beneficiarias en los siguientes aspectos: i) Si el caudal captado de la galería filtrante podrá abastecer la demanda de agua potable y riego, y ii) Si el financiamiento para la tercera fase (construcción de un sistema de agua potable para las cuatro comunidades restantes) está garantizado. Según los dirigentes y algunos representantes del PROMIC, el financiamiento para la tercera fase del proyecto está en la cartera de prioridades del Viceministerio de Servicios Básicos. Si bien hay buenas perspectivas de financiamiento, éste todavía no está garantizado. La incertidumbre de financiamiento podría desarticular a la Asociación de Agua Potable Río La Llave, a consecuencia de relaciones de conflicto entre Vargas Linde y las otras cuatro comunidades que recién se beneficiarán de un sistema de agua potable en la tercera fase del proyecto.

Para reducir este riesgo en el corto plazo es necesario garantizar una fuente segura de financiamiento que permita ejecución de las obras conforme al cronograma establecido. Asimismo, es importante mantener permanentemente informados a los beneficiarios de base sobre la situación financiera del proyecto de la manera más transparente posible y utilizando herramientas apropiadas.

**Pugnas de poder entre grupos de interés.** Como se pueden perder espacios de poder con la conformación de una Asociación que integre las asociaciones de agua potable y riego, muchos grupos de interés tienden a aprovechar la coyuntura actual para ganar más espacios de poder. En relación al proyecto múltiple algunos dirigentes de OTBs están en contra de los dirigentes de las Asociaciones de Agua Potable y Riego. Ellos argumentan que los dirigentes de las Asociaciones se benefician personalmente del proyecto. Asumen esta posición porque tienen el interés de participar en la gestión de los sistemas de agua potable y riego. Por otro lado, el Alcalde de Vinto ha incidido en alguna ocasión negativamente en el Proyecto en función a sus intereses políticos. Las acciones concretas del Alcalde que retrasaron el proceso fueron: i) Asumir la responsabilidad de una parte significativa del costo total del proyecto, lo que desencadenó en un conflicto con las comunidades beneficiarias, ya que éstas pensaban que se ponía en peligro la propiedad del sistema de agua potable y riego, y ii) Ofrecer por su lado un financiamiento para la tercera fase del proyecto, desconociendo las gestiones que hicieron los dirigentes de las Asociaciones y el PROMIC con el Viceministerio de Servicios Básicos. Por otro lado, un riesgo potencial para el proceso son las propuestas de proyectos puntuales que podría hacer el Alcalde a las comunidades beneficiarias del

Proyecto múltiple, las cuales podrían romper la unión y el consenso construido entre varios grupos de interés.

Una medida para reducir este riesgo es otra vez establecer mecanismos apropiados de socialización de información. También se puede implementar una plataforma temporal de socialización y discusión del Proyecto entre grupos de interés directamente relacionados. Este tipo de plataforma ha dado buenos resultados en el Municipio de Tiquipaya con el tratamiento de un proyecto mancomunado de alcantarillado, generando empatía entre grupos de interés con posiciones bien marcadas (Faysse y otros, 2006).

## 8. Referencias Bibliográficas

- Honorable Alcaldía de Vinto, 2006, *Programas Operativos Anuales (POAs) del período 2004 – 2006*, Cochabamba – Bolivia.
- Honorable Alcaldía de Vinto, Asociación de Municipios de Cochabamba (AMDECO), 2006, *Plan Estratégico de Vinto 2007 - 2011*, Cochabamba – Bolivia.
- Faysse, N; Cossío, V.; Paz, B.; Quiroz, F.; Ampuero, R. 2006. *Use of a methodology to support the design of a short-term Multi-Stakeholder platform: the case of a water and sanitation project in Tiquipaya (Bolivia)*, Centro AGUA de la UMSS , Mayo de 2006 y disponible en la página Web: [www.negowat.org](http://www.negowat.org), Cochabamba-Bolivia.
- INE, 1993, *Resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 1992*, La Paz - Bolivia
- INE, 2002, *Resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2001*, La Paz - Bolivia
- Jauregui, 2006, *Una vez por vez*, Sistematización reunión beneficiarios de los proyectos de Riego y Agua Potable del 26 de junio de 2006, PROMIC CTB.
- PIEN RIEGO, PROMIC CTB, 2006, *Proyecto de Riego cuenca La Llave*, Cochabamba – Bolivia.
- PROMIC CTB, Consultora L&L, 2006, *Informe inicial de supervisión de obras. Proyecto: “Construcción del sistema de agua potable de la Asociación río la llave del municipio de Vinto, fase I”*, Cochabamba – Bolivia.
- PROMIC, COSUDE, 1998, *Aptitud de la tierra y caracterización socio económica en las áreas de influencia de las cuencas La Llave y Huallaquea*, julio de 1998, Cochabamba – Bolivia.
- Quiroz F., 2006; *El apoyo a comités de agua potable: Historia y experiencias para lograr su sostenibilidad*, Apoyo a la gestión de comités de agua potable. Experiencias de fortalecimiento a comités de agua potable comunitarios en Bolivia y Colombia, la Universidad Mayor de San Simón – Centro AGUA, Mayo de 2006, Cochabamba – Bolivia.
- Saenz M., 1998, *Mejoramiento del sistema de riego cuenca La Llave*, PROMIC y PEIRAV, Cochabamba – Bolivia.
- Van Koppen B., Moriarty P., Boelee E., 2006, *Multiple-use water services to advance the millennium development goals*, Research Report 98. Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute.