



SLE Serie de publicaciones –S237–

Centro de Formación Superior para el Desarrollo Rural (SLE)
por encargo del KfW Entwicklungsbank en cooperación con la GTZ

30 Años de Cooperación entre Bolivia y Alemania en el Sector de Riego

Impactos Logrados y Lecciones Aprendidas

Autores

Ina Dupret (coordinadora), Anna Heinrich, Christian Keil, Fabian Kienle, Caroline Schäfer, Felix Wagenfeld



Berlin, Diciembre 2009



Cláusula de exención de responsabilidad

La responsabilidad sobre el contenido de este informe corresponde exclusivamente a sus autores. No refleja necesariamente la opinión del KfW Entwicklungsbank (KfW) o de la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). El KfW no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información recogida en el presente documento.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no entrañan, por parte del KfW o de la GTZ, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni tampoco en lo referido al trazado de sus fronteras o límites.

Todos los derechos están reservados. La reproducción y difusión de material para la utilización educativa u otros usos no comerciales están autorizadas sin permiso previo de los autores, siempre que se cite la fuente de manera completa. La reproducción de materiales para usos comerciales o para la reventa sin permiso escrito de los tenedores de los derechos de reproducción está prohibida.

© KfW 2010

30 Años de Cooperación entre Bolivia y Alemania en el Sector de Riego - Impactos Logrados y Lecciones Aprendidas / Ina Dupret (coordinadora), Anna Heinrich, Christian Keil, Fabian Kienle, Caroline Schäfer, Felix Wagenfeld

Berlin: SLE, 2010.

(Schriftenreihe des SLE; S237)

ISBN 3-936602-41-7

Seminar für Ländliche Entwicklung

(Centro de Formación Superior para el Desarrollo Rural)

Humboldt Universität zu Berlin

Hessische Straße 1-2, 10099 Berlin

Tel. +49 (0)30 2093 6900

Fax +49 (0)30 2093 6904

E-Mail: sle@agrar.hu-berlin.de

<http://www.berlinerseminar.de>

Prefacio

El presente informe es el resultado de una consultoría realizada por un grupo de profesionales del Centro de Formación Superior para el Desarrollo Rural (SLE) de la Universidad Humboldt de Berlín. Esta consultoría fue un esfuerzo conjunto entre el SLE, la Cooperación Financiera Alemana (KfW) y la Cooperación Técnica Alemana (GTZ) en Bolivia. Los integrantes del equipo de consultores, a excepción de la coordinadora, participan en un curso de postgrado de un año ofrecido por el SLE. Dicho curso está dirigido a profesionales jóvenes, quienes reciben un entrenamiento intensivo en desarrollo rural y posteriormente desempeñan funciones en organizaciones binacionales o multinacionales de la cooperación al desarrollo. El equipo estuvo formado por una economista, un agrónomo, un politólogo y dos geógrafos.

En el marco de esta consultoría, el equipo del SLE efectuó una estadía de tres meses en Bolivia, principalmente en el Departamento de Cochabamba, donde realizó actividades en cooperación con el KfW y la GTZ.

La consultoría fue parte del entrenamiento ofrecido por el SLE, cuya finalidad es facilitar a sus participantes el dominio de métodos en la toma de decisiones y en el ejercicio de acciones orientadas a identificar y resolver problemas en el desarrollo rural. Así los resultados de las investigaciones de los equipos del SLE contribuyen directamente a las actividades de desarrollo de los países, organizaciones y proyectos huéspedes. En el año 2009, los 18 participantes del 47avo curso del SLE efectuaron consultorías simultáneamente en Bolivia, Bangladesh, Tanzania y Marruecos.

Prof. Dr. Otto Kaufmann

Decano

Facultad de Ciencias Agrícolas

Carola Jacobi-Sambou

Directora

Centro de Formación Superior para el
Desarrollo Rural (SLE)

Agradecimiento

A todos los que colaboraron en la elaboración de este informe les queremos agradecer cordialmente, puesto que sin ellos este trabajo no hubiera sido posible. Numerosas personas de diversas instituciones bolivianas y de la Cooperación Internacional contribuyeron con sus ideas, experiencias y recomendaciones.

Especialmente, queremos decirles gracias a los miembros del KfW y de la GTZ. No dudaron en compartir con nosotros sus experiencias de los últimos años, que nosotros aprovechamos para lograr los objetivos del estudio. Durante nuestro trabajo en Bolivia, la GTZ nos prestó una oficina en la sede regional de Cochabamba del Programa de Desarrollo Agropecuario Sostenible (PROAGRO), donde recibimos una colaboración intensa, tanto técnica como organizativa. Por tanto, queremos agradecer cordialmente a todo el personal técnico, administrativo y a los chóferes del PROAGRO-Cochabamba, ante todo al Ing. Humberto Gandarillas y al Ing. Hernán Montaña por sus contribuciones constantes. Fabiana Brun, ¡muchas gracias por tu apoyo en todo lo que debíamos organizar! Nuestras gracias también a los ingenieros Paul Hoogendam y Frans Smulders, quienes por parte de la GFA (encargado por el KfW) nos proporcionaron información que forma parte de sus experiencias.

A Marianne Kreissig de PROAGRO-La Paz le agradecemos su apoyo en la organización de nuestra estadía en La Paz, particularmente en el viaje de preparación. A Maria del Carmen Gamarra, al Ing. Delfor Perales, al Ing. Alejandro Condori y al Ing. Jaime Alarcón por colaborarnos en nuestras actividades en Tarija y en el Chaco. En Incahuasi agradecemos mucho al personal de la Unidad Ejecutora del Proyecto, especialmente al Ing. Benjamín Rojas, al Ing. Rolando Gutiérrez y al Ing. Amado Cardozo; y en Culpina, al Ing. Armando Flores. También muchas gracias al Ing. Peter Asmussen y a la Ing. Zenobia Quiruchi para su acompañamiento al Norte de Potosí y su tiempo para darnos explicaciones sobre los atajados.

Después queremos dar las gracias a nuestro equipo ampliado que nos acompañó durante 4 semanas: Ing. Vivian Alfaro, Ing. Ronald Argote, Ing. Marisabel Parra, Ing. Germán Chila y Humberto Montaña; muchas gracias por todas sus ideas, su paciencia y sus sugerencias. Ustedes nos hicieron entender mejor a su país.

Nuestro agradecimiento especial para todas las personas que compartieron con nosotros sus informaciones, experiencias y puntos de vista durante nuestras estadías en Incahuasi, Culpina, Comarapa, Camatindi, Puesto García, Camiri, Tarija, San Pedro de Sola, Guerrahuayco, Sacaca y San Pedro de Buena Vista.

Asimismo, agradecemos a todos los que nos ayudaron en la revisión del borrador del estudio y contribuyeron con sus críticas y sugerencias, particularmente al Ing. Lutz Horn-Haacke, la Lic. Saskia Berling, el Dr. Jürgen Fechter del KfW y el Ing. Thomas Heindrichs y la Lic. Stephanie Heiland de la GTZ.

De manera particular, deseamos agradecer al Dr. Alexander Proehl, a la Dra. Karin Fiege, a la Lic. Carola Jacobi-Sambou y a todo el personal del Centro de Formación Superior para el Desarrollo Rural (SLE) de la Universidad von Humboldt de Berlín por sus observaciones constructivas y su retroalimentación acerca de nuestra metodología y habilidades para facilitación y presentación.

Finalmente, gracias a nuestras familias y amigos, quienes nos apoyaron de diferentes maneras durante todo el periodo de estudio y siguen apoyándonos en adelante.

Resumen

Contexto

La finalidad de los proyectos de riego en el contexto de la cooperación al desarrollo es reducir la pobreza rural a través de la seguridad alimentaria o el incremento de la productividad agrícola de los pequeños agricultores. A este respecto, un factor básico y limitante en Bolivia es la escasez de agua, especialmente en la parte andina del país y en el Chaco. El problema de insuficiencia o distribución desigual de los recursos hídricos podría agravarse en el futuro a causa de los efectos del cambio climático. Desde la década de 1970, la Cooperación Alemana al desarrollo ha brindado su apoyo al Gobierno Boliviano en la ejecución de programas y proyectos relacionados con el sector de riego. A lo largo de estos 30 años, el compromiso alemán ha abarcado la mejora de la infraestructura de riego, el fortalecimiento de las organizaciones locales de riego, el asesoramiento agrícola en agricultura bajo riego, el desarrollo de las capacidades técnicas en el sector de riego y el fortalecimiento de las instituciones estatales y del marco jurídico en el sector.

Objetivos y procedimientos

El objetivo del presente estudio es extraer las lecciones aprendidas de 30 años de experiencia alemana en cooperación al desarrollo y, a partir de ellas, formular recomendaciones para intervenciones futuras. Con este fin se analizarán los enfoques de la Cooperación Alemana de las últimas décadas así como los impactos logrados en el marco de seleccionados proyectos. Se prestará especial atención a aquellas intervenciones encaminadas a extender la infraestructura de riego y fortalecer las organizaciones locales de regantes. En el análisis se enfocarán temas clave como la reducción de la pobreza, el desarrollo regional, el fortalecimiento de los grupos de regantes, la eficiencia en la distribución del agua o la gestión sostenible de los recursos naturales.

Todos los resultados del estudio se basan en el análisis de los documentos disponibles de dichos proyectos, 25 entrevistas abiertas a expertos a nivel nacional y 94 a nivel regional y local, así como 248 encuestas semiestandarizadas en nueve estudios de caso seleccionados¹. Estos últimos corresponden a proyectos de riego que cubren un amplio espectro en lo referente a la organización ejecutora, el período de implementación, el tamaño y la ubicación geográfica.

¹ Proyectos de cooperación financiera: Comarapa, Culpina, Incahuasi; Proyectos de cooperación técnica: Camatindi, Guerrahuayco, Puesto García, San Pedro de Sola (PRONAR), Sacaca, San Pedro de Buena Vista (PGRSAP).

Procesos de aprendizaje y conocimientos tras 30 años de Cooperación Alemana en el sector de riego en Bolivia

Una experiencia que marcó de forma decisiva la Cooperación Alemana y que ha contribuido esencialmente al desarrollo de enfoques innovadores fue la aplicación del Programa de Riego Altiplano Valles (PRAV) y de su sucesor, el Proyecto de Riego InterValles (PRIV). Ambas intervenciones fueron llevadas a cabo de forma conjunta por el KfW y la GTZ entre 1975 y 1993. El objetivo prioritario era facilitar un aumento de la producción agrícola mediante la construcción y la ampliación de sistemas de riego campesinos en el Altiplano y el Valle Alto de Cochabamba. Sin embargo, con un planteamiento eminentemente técnico que pasaba por alto los derechos de aguas existentes de los beneficiarios, en dichos proyectos inicialmente se obtuvieron experiencias negativas, a raíz de las cuales se decidió adaptar dichas medidas a los mecanismos tradicionales de gestión de los sistemas de riego.

Los conocimientos obtenidos llevaron a que la cooperación técnica (TZ), con sus programas de PROSANA, PMO y CAT-PRONAR, en la década de 1990 – junto a otras intervenciones dirigidas a desarrollar capacidades y conceptos, el fortalecimiento institucional y la creación de una base normativa en el sector de riego en Bolivia – se concentrara en la aplicación de proyectos de riego concretos que mejoraran la infraestructura ya existente y fortalecieran las organizaciones de regantes. En dicha década se prescindió en gran parte de medidas para el asesoramiento agrícola, dado que las experiencias previas (PRAV y PRIV) habían demostrado la no adecuación de la difusión de "paquetes tecnológicos" en vista de la complejidad y diversidad de las estrategias de supervivencia de los campesinos bolivianos.

En los proyectos de construcción de presas en Culpina, Comarapa, Sacaba e Incahuasi cofinanciados por la cooperación financiera alemana (FZ), se perseguía simultáneamente el objetivo de aumentar la productividad agrícola mediante la modernización y la ampliación de los sistemas de riego tradicionales. Estos proyectos estaban igualmente enfocados a la prestación de servicios en el ámbito de la construcción de la infraestructura y el fortalecimiento de las organizaciones de regantes. Sin embargo, a diferencia de los proyectos financiados a través de la cooperación técnica, los derechos de agua y los mecanismos existentes de distribución de agua se modificaron en estrecha colaboración con los agricultores, con el objetivo de incrementar la **eficiencia en la distribución de agua**.

Otro enfoque que ha sido promovido en los últimos 15 años por las organizaciones ejecutoras KfW, GTZ y DED es la construcción de atajados en zonas desfavorecidas, de forma que se asegura la alimentación mediante la seguridad de la producción.

Los actuales programas SIRIC (KfW, riego) y PROAGRO (GTZ, agricultura sostenible, incluyendo el riego y la gestión de cuencas hidrográficas) se caracterizan por planteamientos más integrales y de mayor coordinación en el seno de la Cooperación Alemana al desarrollo. Esta labor conjunta se basa en la estrategia del área prioritaria “desarrollo agropecuario sostenible”, que une los aspectos del riego con la gestión sostenible de los recursos naturales y la mejora de la productividad agrícola. Al fin, la Cooperación Alemana aspira también a lograr la aplicación de un concepto de gestión integrada de los recursos hídricos, internacionalmente conocido como “Integrated Water Resources Management” (IWRM)². En opinión de los expertos nacionales e internacionales que fueron entrevistados para el estudio, la implementación de dicho enfoque en Bolivia sería recomendable a todos los efectos aunque no se puede aplicar en la actualidad debido, entre otros motivos, a la elevada necesidad de coordinación entre las instituciones del Estado y los actores de la sociedad civil. También subrayan que se intenta al menos una **gestión sostenible de los recursos naturales** en proyectos de irrigación, puesto que dicha gestión podría afectar de forma directa a la duración de la infraestructura de riego. Esta apreciación ha sido confirmada por los resultados de los estudios de caso: en los planes de proyecto se tuvo en cuenta la probable entrada de sedimentos pero no se adoptaron medidas sistemáticas para reducirla. Posteriormente, representantes de los grupos de regantes así como expertos en los proyectos Comarapa y Culpina identificaron como problema la acumulación de sedimentos en el embalse. Existe asimismo potencial de conflicto tanto en la distribución del agua de riego entre los propietarios aguas arriba y aguas abajo como en al menos tres de nueve estudios de caso de usos antagonistas (por ejemplo, riego y agua para consumo humano). Conflictos que, según los expertos, podrían agravarse en el futuro a raíz de la creciente politización y la escasez de los recursos hídricos.

Según las afirmaciones de expertos en los proyectos, la integración continuada de los beneficiarios ya en la fase de planificación así como en el control de calidad del proceso de construcción ejerce un efecto beneficioso sobre el impacto y la sostenibilidad de un proyecto. En los proyectos analizados se hizo evidente que aquellos enfoques destinados a fortalecer los **grupos de regantes** se desarrollaban de forma continua y exitosa desde las experiencias de PRAV/PRIV. En casi todos los ejemplos podían encontrarse organizaciones de regantes en buen funcionamiento. En repetidas ocasiones se observó empero que lograr una contribución tanto a los costos de inversión como a los de operación y mantenimiento ajustada a cada usuario continuaba siendo un desafío. Cabe

² Según viene establecido en las Líneas Directrices del Ministerio de Cooperación Económica de Alemania para el sector del agua (véase BMZ 2006a y BMZ 2006b: 16ss).

destacar también que los intereses específicos de las mujeres aparecían débilmente considerados en los proyectos analizados como estudios de caso.

En general, los datos obtenidos en los estudios de caso demuestran que en el pasado las cadenas de impacto de las intervenciones han probado su justificación y que los proyectos de riego analizados contribuyen de forma efectiva a la **reducción de la pobreza** al favorecer la seguridad de los cultivos y aumentar la productividad. El 58% de los agricultores regantes encuestados señalaron que sus cosechas se habían incrementado como resultado de la mayor disponibilidad de agua. De estos, un 78% registró un aumento de ingreso. Sin embargo, según los expertos y los propios beneficiarios participantes, estos efectos positivos pueden verse reducidos a causa de factores perturbadores, tales como pérdidas de producción debido a fenómenos meteorológicos y plagas de parásitos o problemas de venta por las fluctuaciones de los precios o unas estructuras de comercialización deficientes.

Además, en el marco de los proyectos de presas cofinanciados por los programas de cooperación financiera se ha podido comprobar que dichos proyectos contribuyen de forma positiva al **desarrollo económico de la región**. Por ejemplo, en todos los proyectos se demanda y ofrece un número creciente de créditos, insumos agrícolas y bienes de consumo. Del mismo modo, testigos de su época confirmaron un incremento en el transporte de bienes y pasajeros así como efectos positivos en el empleo a causa de la mejora de las condiciones de producción en las tres áreas de proyecto analizadas.

Recomendaciones para futuros proyectos de riego apoyados por la Cooperación Alemana

A pesar de las experiencias negativas obtenidas en la década de 1980 al vincular el riego con el asesoramiento agrícola, los resultados del estudio han puesto al descubierto la necesidad de abordar enfoques que contemplen el riego, en el sentido de la estrategia del área prioritaria “desarrollo agropecuario sostenible”, como parte de una **estrategia integrada de desarrollo rural**. Pero, a diferencia del pasado, no se trata de ofrecer “paquetes tecnológicos” sino enfoques diferenciados adaptados a las demandas locales. Estas recomendaciones no deben y de hecho no podrían ser llevadas a cabo únicamente por la organización alemana responsable de la ejecución del proyecto. Deberían dirigirse mayores esfuerzos para la integración de otras partes (la estatal, la privada, la civil así como la cooperación al desarrollo alemana e internacional), a fin de lograr sinergias y reunir los recursos financieros necesarios.

El asesoramiento en la producción agrícola y la comercialización es un punto de partida adecuado para abordar los factores de perturbación antes mencionados

dentro de las cadenas de impacto para reducir la pobreza, así como para aumentar la eficacia de las intervenciones. En este ámbito además debería incluirse más activamente la autoridad competente correspondiente, es decir, el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT). En proyectos cofinanciados por la cooperación financiera se puede incentivar la colaboración con la cooperación técnica alemana e internacional. Para aumentar la eficiencia en el aprovechamiento del agua podría recurrirse, entre otras medidas técnicas, a las experiencias positivas de la cooperación financiera con la adecuación de mecanismos existentes de distribución de agua. Otras medidas posibles serían la optimización del empleo de insumos agrícolas, el mantenimiento de la fertilidad del suelo y la identificación de los cultivos adaptados al clima local y a la demanda en los mercados.

En cuanto a la comercialización, es conveniente asesorar a las organizaciones de productores existentes. En los análisis del mercado deberían incluirse también de forma implícita los mercados supranacionales y actualizar nuevamente los estudios de mercado en la fase de seguimiento de los proyectos de riego. En cualquier caso, es recomendable adaptar la duración de la fase de acompañamiento tras la implementación a las necesidades de los beneficiarios para prepararlos mejor de cara a futuros retos. Otro instrumento de gran utilidad es la introducción de monitoreos de precios, una tarea que bien podrían desempeñar las organizaciones no gubernamentales locales (ONGs), las administraciones municipales o las organizaciones de productores.

Con el objetivo de reforzar la sostenibilidad de los proyectos, una **gestión sostenible de los recursos** a nivel de proyecto constituiría un buen ejemplo de contribución local a una estrategia nacional de gestión integrada de los recursos hídricos. Esta medida debería tenerse en cuenta ya en la fase de planificación del proyecto. Es recomendable verificar si existen fondos procedentes de otras áreas de trabajo, tales como la protección del medio ambiente o la adaptación al cambio climático, que puedan movilizarse para financiar medidas concretas para este fin. Dichas medidas podrían ser puestas en práctica p. ej. a través del DED o del CIM, de organizaciones no gubernamentales nacionales o de instituciones estatales. Para ello, es importante crear estructuras locales estables o fortalecer las ya existentes de forma que puedan desempeñar esta tarea a largo plazo. Una posibilidad podría ser la creación de comités locales para la gestión sostenible de los recursos naturales y la resolución de conflictos potenciales de aprovechamiento. También podría introducirse el principio de compensaciones por la prestación de servicios ambientales.

Para dar continuidad a la mejora de las capacidades de las organizaciones de regantes, se recomienda un planteamiento **de desarrollo organizacional** todavía

más amplio dentro de las medidas de acompañamiento actualmente en marcha. Algunas de las posibilidades son la concesión de incentivos como contrapartida a funciones de dirección, continuidad y remuneración en caso de obligaciones exigentes, rotación periódica de las responsabilidades en sistemas de menor tamaño así como una duración de los cargos que se solapa (de forma que no se pierdan conocimientos). A este respecto, y tal como viene practicando la Cooperación Alemana en sus proyectos desde la década de 1990, es necesario que en cada sistema de riego se revise hasta qué punto los instrumentos corrientes de desarrollo organizativo pueden ser adaptados a las estructuras mayoritariamente indígenas de las organizaciones de regantes. Siempre que sea posible, sería comenzar el pago de aportes por los usuarios a los costos de inversión ya durante la fase de construcción. En ese sentido, la entidades responsables de los proyectos (Municipios o Prefecturas) deben prestar especial atención a la hora de diferenciar la capacidad económica de los usuarios para adecuar los aportes con la mayor precisión posible. La posibilidad, incluso a posteriori, de adaptar el modo de contribución individual así como el período de amortización bajo condiciones flexibles podría también ayudar a reforzar la moral de contribución. Además, en el marco de las medidas de acompañamiento las organizaciones de regantes deberían recibir un apoyo rotundo en lo que respecta a la estimación de los costos de operación y mantenimiento, de forma que los aportes de los beneficiarios puedan cubrir gastos futuros. La implicación de las organizaciones de usuarios en cuanto a asumir sus obligaciones podría ser igualmente reforzada, siempre y cuando se establezca el buen mantenimiento de la infraestructura y la organización efectiva del grupo como requisitos para mantener o reanudar el apoyo financiero y técnico.

Dentro de los enfoques destinados a fortalecer las organizaciones de regantes, otro de los objetivos sería la aplicación de estrategias de **equidad de género**, tema transversal de la cooperación al desarrollo, con el fin de consolidar los intereses de las mujeres en el contexto específico del riego. A tal efecto, antes de desarrollar medidas concretas debería efectuarse en primer lugar un análisis de los esfuerzos para consolidar la igualdad de las mujeres realizados en el pasado. Esta tarea, al igual que la de aplicar el segundo tema transversal, la **sensibilidad ante conflictos** dentro de los proyectos de riego, corresponde asimismo a la organización ejecutora alemana. En relación a esto último, se recomienda aplicar en los proyectos futuros un enfoque de “do-no-harm”, no hacer daño. Este monitoreo continuo de conflictos puede ir acompañado de medidas de creación de confianza, tales como una mayor participación de expertos locales y una estrategia de comunicación destinada a prevenir conflictos.

Perspectivas

El Gobierno Boliviano persigue objetivos ambiciosos en relación al riego. Con la puesta en marcha del Plan Nacional de Desarrollo del Riego (PNDR) en 2007 se dió respuesta a la alta demanda de los Municipios y Provincias³. Se calcula que entre 2007 y 2011 se habrán puesto bajo riego 40.000 hectáreas adicionales y 30.000 familias se beneficiarán de forma directa (ver MDA 2007: 7). La comunidad internacional de donantes ha puesto a disposición de Bolivia un fondo canasta con el objetivo de apoyar la gestión sostenible de las cuencas hidrográficas, lo que sugiere que en el futuro ganarán en importancia los planteamientos intersectoriales, específicos para cada programa y en consonancia con la política de cada país contraparte, así como la coordinación entre los donantes. Pero el seguimiento de este rumbo exige el cumplimiento de una condición: que se garantice la continuidad del proceso actualmente en marcha de consolidación de las estructuras contrapartes bolivianas (véase SCHULZ-HEISS & WOLFF 2008). En calidad de actor internacional clave en el sector de riego en Bolivia, la Cooperación Alemana se encuentra actualmente en un buen nivel de progreso en el área de la gestión de cuencas hidrográficas con SIRIC, PROAGRO y sus otros compromisos. De esta manera, puede continuar brindando su apoyo a su país contraparte Bolivia en el camino hacia planteamientos más integrales y en la aplicación de los objetivos nacionales de desarrollo.

³ En total se han solicitado 3.760 proyectos de riego que cubrirán una superficie de 276.254 hectáreas más y que deberían beneficiar de forma directa a 208.492 familias. Para ello se cuenta con un presupuesto necesario de 1,18 millones de dólares (véase PRONAR 2002).

Resumen en inglés (Summary)

Context

The aim of irrigation projects carried out as part of Development Cooperation is to reduce rural poverty by increasing and securing the agricultural productivity of small-scale farmers. A main factor limiting agricultural production particularly in the Andes Highlands and in the Chaco is water scarcity. The effects of climate change may well further increase the problem of water shortages or uneven water distribution in the future. German Development Cooperation has been supporting the Bolivian government ever since the 1970s in implementing programmes and projects in the irrigation sector. German commitment in the last 30 years has covered improvement of irrigation infrastructure, strengthening of local irrigation organisations, advising farmers on irrigation, consolidating state institutions and the legal base as well as developing technical capacities in this sector.

Aims and procedures

This study aims to extract lessons learned from the experience of 30 years of German Development Cooperation and use this as the basis of recommendations for future interventions. To this end, the approaches adopted by German Development Cooperation in previous decades and the impacts achieved by selected project interventions are analysed. The focus lies primarily on interventions to provide irrigation infrastructure and to strengthen local water user associations (WUA). The emphasis is on the issues of reducing poverty, regional development, strengthening WUAs, water distribution efficiency and sustainable management of natural resources.

An analysis of the project documents provided, of 25 guided interviews at the national level and a further 94 at the regional and local level as well as 284 partly standardised questionnaires aiming at the target group in nine selected case studies constitute the basis for the results.⁴ In the case of the latter, the studied irrigation projects covered a wide spectrum ranging from organisation and period of implementation to size and geographical location.

⁴ Financial cooperation projects: Comarapa, Culpina, Incahuasi; Technical cooperation projects: Camatindi, Guerrahuayco, Puesto García, San Pedro de Sola (PRONAR), Sacaca, San Pedro de Buena Vista (PGRSAP).

Learning processes and insights from 30 years of German Development Cooperation in Bolivia's irrigation sector

An experience that has essentially shaped German Development Cooperation and led to the development of innovative approaches was the implementation of the Programa de Riego Altiplano Valles (PRAV) and the follow-up project Proyecto de Riego Intervalles (PRIV). Both interventions were carried out jointly by the KfW development bank and the GTZ (German Agency for Technical Cooperation) between 1975 and 1993. The main objective was to achieve an increase in agricultural production by building and extending irrigation systems in the Altiplano and in the Valle Alto of Cochabamba. A predominantly technical approach that did not give adequate consideration to the existing water rights of the target group led, however, to some negative experiences in these projects. In the light of this, approaches were adapted to the traditional mechanisms of managing irrigation systems.

The acquired knowledge led to a development in technical cooperation in the 1990s that – in addition to different forms of intervention regarding capacity development, concept development, promotion of institutions and creation of a normative basis in the Bolivian irrigation sector – concentrated on improving the existing irrigation infrastructure and strengthening WUAs through its PROSANA, PMO and CAT-PRONAR programmes designed to implement concrete irrigation projects. As previous experiences (PRAV and PRIV) had shown spreading “technology packages” was not appropriate given the complexity and diversity of the small farmer survival strategies in Bolivia, measures to provide advice on agriculture were largely dispensed within the 1990s.

At the same time, traditional irrigation systems were modernized and expanded in the dam projects co-financed by financial cooperation, pursuing the aim of increasing agricultural productivity. Here too the projects focused on services to build infrastructure combined with strengthening WUAs. However, in contrast to the projects promoted by technical cooperation, existing water rights and water distribution mechanisms were modified in close cooperation with the farmers, making it possible to achieve an increase in **water distribution efficiency**.

A further approach promoted by the implementing organisations, namely KfW, GTZ and DED (German Development Service), in the course of the last 15 years was the construction of water storage basins in unfavourable areas to ensure production and thus food security.

The current programmes, namely SIRIC (KfW, irrigation) and PROAGRO (GTZ, sustainable agriculture including irrigation and watershed management) are characterised by more integrated approaches and greater coordination within German development cooperation. The priority strategy paper entitled “Sustainable

agricultural development in Bolivia” constitutes the basis of joint work and sees aspects of irrigation, sustainable management of resources and an increase in agricultural productivity as a unit. Ultimately, German Development Cooperation is also seeking realisation of the Integrated Water Resources Management concept (IWRM).⁵ According to the national and international experts who were interviewed in the context of the study, realisation of this approach in Bolivia is certainly desirable; however, for reasons that include the high level of agreement needed between state institutions and actors in civil society it cannot be implemented at present. At the same time it is emphasised that at least **sustainable management of natural resources** is indispensable in irrigation projects as this could have a direct influence on the lifespan of the irrigation infrastructure – a view that was confirmed by the results of the case studies: While sediment introductions were certainly taken into consideration when projects were planned, no systemic steps were taken to reduce them. As a consequence, representatives of the WUAs and project experts in Comarapa and Culpina identified sediment introduction into the catchment basin as a problem. There is potential conflict both regarding distribution of irrigation water between upstream and downstream riparians, as well as in at least three of nine case studies on rival uses (e.g. irrigation versus potable water). Interviewed experts are of the opinion that both factors could exacerbate as the issue of water as a resource increasingly becomes a political instrument while at the same time being in ever shorter supply.

According to project experts, the continuous involvement of the target group already in the planning phase and throughout the quality control phase of the construction process have positive consequences for the effectiveness and sustainability of a project. An analysis of the projects studied made clear that the approaches to strengthening the **water user associations**, based on what was learnt from PRAV/PRIV, have been continuously and successfully further developed. Viable WUAs were found in nearly all examples. However, in a number of cases it was observed that a contribution of users to both the investment costs and to operation and maintenance remains a challenge. In the case studies, only little attention was paid to the specific interests of women.

Generally speaking, the data provided by the case studies shows that the underlying impact chains have proved their worth in the past. The irrigation projects studied make an effective contribution to the **reduction of poverty** by contributing to securing harvests and increasing productivity. 58% of the irrigation farmers interviewed stated that their harvests had increased as a result of greater availability

⁵ As anchored in the guidelines of the Federal Ministry of Economic Cooperation and Development (BMZ) (cf. BMZ 2006a and BMZ 2006b: 16ff).

of water. Of these, 78% also stated that their income had increased. However, these positive effects can – according to experts and the target group – be reduced by disruptions such as decreased harvest due to weather factors and pest epidemics as well as sales problems resulting from price fluctuations or weak marketing structures. In addition, the dam projects co-financed by financial cooperation showed that they make a positive contribution to the **region's economic development**. For example, there was both increased demand for and supply of loans, agricultural means of production and consumer goods. Equally, an increase in the transport of goods and persons as well as positive employment effects resulting from improved production conditions were confirmed in the three project areas studied.

Recommendations for future irrigation projects of German development cooperation

Despite the negative experience of linking irrigation and agriculture consultation in the 1980s, the study reveals the necessity of adopting approaches that consider irrigation in the sense of the priority on “sustainable agriculture” as a part of an **integrated rural development** strategy. Unlike in the past, this is not a question of “technology packages” but of adapted measures and demand-orientated solutions. These recommendations do not have to and cannot be put into practice exclusively by the German organisations responsible for implementing the projects. Greater efforts are to be made with a view to bringing other actors in – state, private, civil society and German and international Development Cooperation agencies – in order to achieve synergy effects and raise the necessary funding.

Advice on agricultural production and marketing is a suitable approach to counteracting the above-mentioned adverse factors within the impact chain in order to reduce poverty, and increase the effectiveness of the interventions. The Ministry of Rural Development (Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT) should also be brought in to play a greater role. In this context, the possibilities of working with German and international technical cooperation agencies can be tapped in the financial cooperation projects. In order to increase water use efficiency, the positive experience financial cooperation has had with restructuring existing water distribution mechanisms could be utilised alongside further technical measures. Further potential measures aim at optimising the use of agricultural means of production, conserving soil fertility and identifying new arable crops adapted to the local climate and market demand.

On the subject of marketing, it is recommended that existing producer organisations be provided with advisory services. Market analyses should also include supraregional markets and the market studies ought to be updated in the follow-up

phase of the irrigation projects. Anyhow it is recommendable that after the project has got underway, this phase of support be adapted to the needs of the target group in terms of time in order to give it even greater preparation for the challenges of the future. A further helpful instrument is the introduction of price monitoring – a task that local Non Governmental Organisations (NGOs), municipal authorities or the producer organisations could carry out well.

A suitable means of strengthening the sustainability of the projects could take the form of **sustainable resources management** at the project level as a local contribution to a national IWRM strategy. This should be taken into consideration starting in the project planning phase. A review is recommended whether funds from other areas of work, for example environment protection or adjustment to climate change, can be mobilised to finance concrete measures. These measures could, for example, be carried out by the DED (German Development Service) or CIM (“Centrum für internationale Migration und Entwicklung”), national NGOs or state institutions. In this regard, it is important to strengthen or establish local structures that have a permanent presence and can take on this responsibility on a long-term basis. Local management committees for the sustainable management of natural resources and handling of any use conflicts could thus be an option. The principle of compensation for environmental services could also be introduced.

In order to further improve the capacities of the WUAs, an even more comprehensive **organisation development approach** is recommended in the context of the support measures already in place. Incentives for those in leadership positions, continuity and financial compensation in the case of demanding tasks, regular rotation of those responsible in small-scale systems and overlapping of terms of office (to prevent the loss of knowledge) are suitable measures. Here – as has already been the practice in the German Development Cooperation projects implemented since the 1990s – a review of each specific irrigation system is required to establish the extent to which the standard instruments to develop organisation can be adapted to the largely indigenous structures of the WUAs. If possible, repayment of the user contributions to the investment costs should begin during the construction phase – however, greater differentiation reflecting the economic capacities of users is to be made here on the part of the project executing organizations (Municipalities or Prefectures). The possibility of subsequent flexible adaptation both in the form of the individual contribution as well as the repayment period could be an additional factor that strengthens contribution morale. Further, the WUAs should be given even greater support on the matter of estimating the costs of operation and maintenance as part of the accompanying measures already in place so that membership contributions will cover future expenses. The responsibility the WUAs themselves have in discharging their obligations could also be strengthened if good maintenance of infrastructure and

organisation of the WUAs were to be made a prerequisite of further technical and financial support (provided by Development Cooperation or the municipalities, respectively the prefectures).

Within the approaches to strengthen WUAs, the Development Cooperation cross-cutting issue of gender equality needs to be implemented by enhancing strategies which give consideration to furthering the interests of women in the specific context of irrigation. To this end, an analysis of previous endeavours to achieve equality of women should be made before concrete measures are developed. This task lies with the individual German organisations responsible for implementation as does that of the second cross-cutting issue of **conflict sensitivity** within the irrigation projects. With regard to the latter, it is recommended that a do-no-harm approach be adopted for future projects. This continuous conflict monitoring can be supported by confidence-building measures such as the increased involvement of local experts and a conflict-preventative communication strategy.

Outlook

The Bolivian Government has ambitious aims in terms of irrigation. With the 2007 National Plan to Develop Irrigation (PNDR) it has responded to the heavy demand on the part of Municipalities and Provinces.⁶ An additional 40,000 hectares are to be provided with irrigation between 2007 and 2011, benefiting 30,000 families (cf. MDA 2007:7). The international donor community has provided basket funding to support watershed management in Bolivia. This indicates that inter-sector, programme-orientated approaches in line with the policies of the partner country as well as coordination among the donors will increase in importance in the future. A prerequisite for this is also that the consolidation process of the Bolivian partner structures currently in progress will continue successfully (cf. SCHULZ-HEISS & WOLFF 2008). As a central international actor in the Bolivian irrigation sector, German Development Cooperation - with SIRIC, PROAGRO and its other commitments – is currently well positioned in the field of watershed management. In this way it can support its partner Bolivia in particular on its way to achieving integrated approaches and implementing national development goals.

⁶ In total, there were enquiries regarding 3,760 projects intended to irrigate an additional 276,254 hectares and benefit 208,492 families. It is assumed that the financing requirements will be USD 1.18 billion (Cf. PRONAR 2002).

Resumen en alemán (Zusammenfassung)

Kontext

Das Ziel von Bewässerungsprojekten im Kontext der Entwicklungszusammenarbeit ist, die ländliche Armut über die Erhöhung bzw. Sicherung der landwirtschaftlichen Produktivität von Kleinbauern zu reduzieren. Ein zentraler limitierender Faktor für die Agrarproduktion insbesondere im Andenhochland und im Chaco ist die Wasserknappheit. Durch die Auswirkungen des Klimawandels könnte sich das Problem der mangelnden oder ungleich verteilten Wasserverfügbarkeit in Zukunft noch verstärken. Die deutsche Entwicklungszusammenarbeit (EZ) unterstützt die bolivianische Regierung bereits seit den 1970er Jahren bei der Durchführung von Programmen und Projekten im Bewässerungssektor. Das deutsche Engagement innerhalb der letzten 30 Jahre umfasste die Verbesserung der Bewässerungsinfrastruktur, die Stärkung lokaler Bewässerungsorganisationen, Agrarberatung in der Bewässerungslandwirtschaft, die Konsolidierung staatlicher Institutionen und des rechtlichen Rahmens sowie die Entwicklung technischer Kapazitäten im Sektor.

Ziele und Vorgehensweise

Die vorliegende Studie zielt darauf ab, aus den Erfahrungen von 30 Jahren deutscher EZ Lessons Learned zu extrahieren und daraus Empfehlungen für künftige Interventionen abzuleiten. Hierzu werden die Ansätze der deutschen EZ der vergangenen Jahrzehnte, sowie die durch ausgewählte Projektinterventionen erzielten Wirkungen analysiert. Dabei richtet sich das Augenmerk vor allem auf Interventionen zur Bereitstellung der Bewässerungsinfrastruktur und zur Stärkung lokaler Wassernutzergruppen (WNG). Der inhaltliche Fokus liegt auf den Themen Armutsreduzierung, Regionalentwicklung, Stärkung von WNG, Wasserverteilungseffizienz sowie nachhaltiges Management natürlicher Ressourcen.

Grundlage aller Ergebnisse ist die Analyse der zur Verfügung gestellten Projektdokumente, 25 Leitfadeninterviews auf nationaler sowie 94 auf regionaler und lokaler Ebene und 248 teilstandardisierte Befragungen der Zielgruppe in neun ausgesuchten Fallstudien.⁷ Bei Letzteren handelt es sich um Bewässerungsprojekte, die ein breites Spektrum hinsichtlich Durchführungsorganisation, Implementierungszeitraum, Größe und geografischer Lage abdecken.

⁷ FZ-Projekte: Comarapa, Culpina, Incahuasi; TZ-Projekte: Camatindi, Guerrahuayco, Puesto García, San Pedro de Sola (PRONAR), Sacaca, San Pedro de Buena Vista (PGRSAP).

Lernprozesse und Erkenntnisse aus 30 Jahren deutscher EZ im Bewässerungssektor Boliviens

Eine Erfahrung, welche die deutsche EZ maßgeblich prägte und die zur Entwicklung innovativer Ansätze führte, war die Umsetzung des „Programa de Riego Altiplano Valles“ (PRAV) und des Nachfolgeprojektes „Proyecto de Riego Intervalles“ (PRIV). Beide Interventionen wurden gemeinsam von KfW und GTZ von 1975 bis 1993 durchgeführt. Vorrangiges Ziel war es, durch den Bau und die Erweiterung von Bewässerungssystemen im Altiplano und im Valle Alto von Cochabamba eine landwirtschaftliche Produktionssteigerung zu ermöglichen. Mit einem überwiegend technischen Ansatz, der bestehende Wasserrechte der Zielgruppe unzureichend berücksichtigte, wurden in diesen Projekten jedoch negative Erfahrungen gemacht. Die Maßnahmen wurden aufgrund dieser Erfahrungen an die traditionellen Mechanismen zur Verwaltung der Bewässerungssysteme angepasst.

Die gewonnenen Erkenntnisse führten innerhalb der Technischen Zusammenarbeit (TZ) in den 1990er Jahren dazu, dass sie sich – neben vielseitigen Interventionen zum Capacity Development, zur Konzeptentwicklung, Institutionsförderung und Schaffung einer normativen Basis im bolivianischen Bewässerungssektor – im Rahmen ihrer Programme PROSANA, PMO und CAT-PRONAR bei der Umsetzung konkreter Bewässerungsprojekte auf die Verbesserung bestehender Bewässerungsinfrastruktur und die Stärkung von WNG konzentrierte. Da die vorausgegangenen Erfahrungen (PRAV und PRIV) gezeigt hatten, dass es angesichts der Komplexität und Diversität der kleinbäuerlichen Überlebensstrategien in Bolivien nicht angebracht war, „Technologiepakete“ zu verbreiten, wurde in den 1990er Jahren weitgehend auf Maßnahmen zur Agrarberatung verzichtet.

In den von der Finanziellen Zusammenarbeit (FZ) mitfinanzierten Staudammprojekten Culpina, Comarapa, Sacaba und Incahuasi wurde zeitgleich das Ziel verfolgt, die landwirtschaftliche Produktivität durch die Modernisierung und das Ausweiten traditioneller Bewässerungssysteme zu steigern. Auch hier fokussierten sich die Projekte auf Dienstleistungen zum Bau der Infrastruktur, kombiniert mit der Stärkung von WNG. Im Gegensatz zu den von der TZ geförderten Projekten wurden jedoch bestehende Wasserrechte und Wasserverteilungsmechanismen in enger Abstimmung mit den Bauern modifiziert, wodurch eine Erhöhung der **Wasserverteilungseffizienz** erreicht werden konnte.

Ein weiterer Ansatz, der innerhalb der letzten 15 Jahre von den Durchführungsorganisationen KfW, GTZ und DED gefördert wurde, war der Bau von Wasserrückhaltebecken in Ungunstgebieten zur Ernährungssicherung infolge von Produktionssicherung.

Die aktuellen Programme SIRIC (KfW, Bewässerung) und PROAGRO (GTZ, nachhaltige Landwirtschaft einschließlich Bewässerung und Wassereinzugsgebietsmanagement) sind geprägt von integraleren Ansätzen und verstärkter Koordination innerhalb der deutschen EZ. Grundlage der gemeinsamen Arbeit ist das Schwerpunktstrategiepapier „nachhaltige landwirtschaftliche Entwicklung Bolivien“, das Aspekte der Bewässerung, des nachhaltigen Ressourcenmanagements und der Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität als Einheit sieht. Letztlich strebt die deutsche EZ auch nach einer Umsetzung des Konzeptes zum Integrierten Wasserressourcenmanagement (IWRM).⁸ Laut nationalen und internationalen Experten, die im Rahmen der Studie befragt wurden, ist die Verwirklichung dieses Ansatzes in Bolivien wohl wünschenswert, aktuell jedoch u.a. aufgrund des hohen Abstimmungsbedarfes zwischen staatlichen Institutionen und Akteuren der Zivilgesellschaft noch nicht umsetzbar. Zugleich wird betont, dass zumindest ein **nachhaltiges Management natürlicher Ressourcen** in Bewässerungsprojekten unerlässlich sei, da dies unmittelbar die Laufzeit der Bewässerungsinfrastruktur beeinflussen könne – eine Einschätzung, die von den Ergebnissen in den Fallstudien bestätigt wurde: Sedimenteinträge wurden bei den Projektplanungen wohl berücksichtigt, jedoch wurden nicht systematisch Maßnahmen unternommen, diese zu verringern. In der Folge identifizierten Vertreter der WNG sowie Projektexterten in Comarapa und Culpina den Sedimenteintrag in die Staubecken als Problem. Konfliktpotenzial besteht sowohl bei der Verteilung des Bewässerungswassers zwischen Ober- und Unterliegern, als auch in mindestens drei von neun Fallstudien bei konkurrierenden Nutzungen (z.B. Bewässerung versus Trinkwasser). Beides könnte sich, laut Expertenmeinung, im Zuge zunehmender Politisierung und Verknappung der Ressource Wasser künftig verschärfen.

Einen positiven Effekt auf Wirkung und Nachhaltigkeit eines Projektes übt hingegen – laut Aussagen von Projektfachkräften – die kontinuierliche Einbindung der Zielgruppe bereits in der Planungsphase und auch bei der Qualitätskontrolle des Bauprozesses aus. In den untersuchten Projekten wurde deutlich, dass die Ansätze zur Stärkung der **Wassernutzergruppen** seit den Erfahrungen von PRAV/PRIV kontinuierlich und erfolgreich weiterentwickelt wurden. In fast allen Beispielen konnten gut funktionierende WNG angetroffen werden. Mehrfach beobachtet wurde jedoch, dass ein angepasster Eigenbeitrag der Nutzer sowohl zu den Investitionskosten als auch zu Betrieb und Wartung als Herausforderung verbleibt. Die Berücksichtigung der spezifischen Interessen von Frauen war in den Fallstudien nur schwach ausgeprägt.

Generell weisen die in den Fallstudien ermittelten Daten darauf hin, dass sich die in der Vergangenheit zugrundeliegenden Wirkungsketten bewährt haben: Die unter-

⁸ Wie in den Leitlinien des BMZ zum Wassersektor verankert (vgl. BMZ 2006a und BMZ 2006b: 16ff).

suchten Bewässerungsprojekte leisten einen effektiven Beitrag zur **Armutsreduzierung**, indem sie zur Erntesicherung und Produktivitätserhöhung beitragen. 58% der befragten Bewässerungsbauern gaben an, dass in Folge der erhöhten Wasserverfügbarkeit ihre Ernteerträge gesteigert wurden. Von diesen wiederum verzeichneten 78% eine Einkommenssteigerung. Diese positiven Wirkungen können jedoch – laut Experten und Zielgruppe – durch Störfaktoren reduziert werden, wie z.B. Produktionseinbußen durch Wetterereignisse und Schädlingsepidemien sowie Absatzprobleme durch Preisschwankungen oder nur gering ausgeprägte Vermarktungsstrukturen.

Darüber hinaus konnte im Rahmen der von der FZ mitfinanzierten Staudammprojekte beobachtet werden, dass diese einen positiven Beitrag zur **wirtschaftlichen Entwicklung der Region** leisten: In allen Projekten wurden z.B. verstärkt Kredite, landwirtschaftliche Produktionsmittel und Verbrauchsgüter nachgefragt und angeboten. Ebenso bestätigten Zeitzeugen eine Zunahme des Waren- und Personentransports sowie positive Beschäftigungseffekte infolge verbesserter Produktionsbedingungen in den drei untersuchten Projektgebieten.

Empfehlungen für künftige Bewässerungsprojekte der deutschen EZ

Trotz negativer Erfahrungen mit der Verknüpfung von Bewässerung und Agrarberatung in den 1980er Jahren verdeutlichen die Erkenntnisse im Rahmen der Studie die Notwendigkeit, Ansätze aufzugreifen, die Bewässerung im Sinne des Schwerpunktes „nachhaltige Landwirtschaft“ als Bestandteil einer **integrierten Strategie zur ländlichen Entwicklung** sehen. Im Unterschied zur Vergangenheit handelt es sich hierbei nicht um „Technologiepakete“, sondern um angepasste und nachfrageorientierte Lösungsansätze. Diese Empfehlungen müssen und können nicht ausschließlich von der projektverantwortlichen deutschen Durchführungsorganisation umgesetzt werden. Verstärkte Bemühungen sollten in die Richtung gehen, andere Akteure – staatliche, private, zivilgesellschaftliche sowie die deutsche und internationale EZ – einzubinden, um Synergieeffekte zu erzielen und die nötigen Finanzmittel aufbringen zu können.

Beratung bei Agrarproduktion und Vermarktung ist ein geeigneter Ansatzpunkt, um den oben erwähnten Störfaktoren innerhalb der Wirkungskette zur Armutsreduzierung zu begegnen und die Effektivität der Interventionen zu erhöhen. In diesem Bereich sollte auch das zuständige Ministerium für Ländliche Entwicklung (Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT) stärker einbezogen werden. In Projekten der FZ können hierzu die Kooperationsmöglichkeiten mit der deutschen und internationalen TZ ausgeschöpft werden. Zur Steigerung der Wassernutzungseffizienz könnte hierbei, neben weiteren technischen Maßnahmen, auf die positiven Erfahrungen der FZ mit der Umstrukturierung bestehender Wasserverteilungs-

mechanismen zurückgegriffen werden. Weitere mögliche Maßnahmen zielen darauf ab, den Einsatz von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln zu optimieren, die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und neue, an das lokale Klima und die Nachfrage auf den Märkten angepasste Feldfrüchte zu identifizieren.

Bezüglich der Vermarktung ist empfehlenswert, bestehende Produzentenorganisationen zu beraten. Bei der Marktanalyse sollten auch die überregionalen Märkte mit einbezogen und die Marktstudien in der Nachbereitungsphase der Bewässerungsprojekte nochmals aktualisiert werden. Ohnehin empfiehlt sich, diese Phase der Betreuung nach Inbetriebnahme zeitlich an die Erfordernisse der Zielgruppe anzupassen, um diese noch besser auf zukünftige Herausforderungen vorzubereiten. Ein weiteres hilfreiches Instrument ist die Einführung eines Preismonitorings – eine Aufgabe, die gut von lokalen Nichtregierungsorganisationen (NRO), den Munizipalverwaltungen oder den Produzentenorganisationen wahrgenommen werden könnte.

Zur Stärkung der Nachhaltigkeit der Projekte bietet sich ein **nachhaltiges Ressourcenmanagement** auf Projektebene als lokaler Beitrag zu einer nationalen IWRM-Strategie an. Dies sollte bereits in der Projektplanungsphase berücksichtigt werden. Es empfiehlt sich zu überprüfen, ob Gelder aus anderen Arbeitsbereichen, wie z.B. des Umweltschutzes oder der Anpassung an den Klimawandel, zur Finanzierung konkreter Maßnahmen mobilisiert werden können. Durchgeführt werden könnten diese z.B. vom DED oder CIM, nationalen NRO oder staatlichen Institutionen. Dabei ist es wichtig, dauerhaft präsente lokale Strukturen zu stärken bzw. zu schaffen, die diese Aufgabe langfristig wahrnehmen können. Denkbar wären z.B. lokale Managementkomitees zur nachhaltigen Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und Bearbeitung möglicher Nutzungskonflikte. Auch könnte das Prinzip der Kompensationen für Umweltdienstleistungen eingeführt werden.

Um die Kapazitäten der WNG weiterhin zu verbessern, empfiehlt sich im Rahmen der bereits stattfindenden Begleitmaßnahmen ein noch umfassenderer **Organisationsentwicklungsansatz**: Positive Anreize für Leitungsfunktionen, Kontinuität und Entlohnung bei anspruchsvollen Aufgaben, regelmäßige Rotation von Verantwortlichkeiten in kleinen Systemen und Überschneidung von Amtszeiten (so dass Wissen nicht verloren geht), sind entsprechende Möglichkeiten. Dabei muss – wie bereits seit den 1990 Jahren in den Projekten der deutschen EZ praktiziert – in jedem spezifischen Bewässerungssystem überprüft werden, inwiefern die gängigen Instrumente zur Organisationsentwicklung an die meist indigenen Strukturen der WNG angepasst werden können. Wenn möglich, sollte bereits in der Bauphase begonnen werden, die Nutzerbeiträge zu den Investitionskosten zurückzuzahlen – hier muss jedoch seitens der Projektträger (Munizipien oder Präfekturen) noch stärker nach ökonomischer Leistungsfähigkeit der Nutzer differenziert werden. Die

Möglichkeit, auch im Nachhinein sowohl die Form des individuellen Beitrag als auch den Tilgungszeitraum noch flexibel anzupassen, könnte zudem die Beitragsmoral stärken. Des Weiteren sollten die WNG bei der Kostenabschätzung für Betrieb und Wartung im Rahmen der Begleitmaßnahmen verstärkt unterstützt werden, so dass die Mitgliedsbeiträge künftige Aufwendungen abdecken können. Die Eigenverantwortlichkeit der WNG bei der Wahrnehmung ihrer Pflichten könnte zudem gestärkt werden, wenn gute Instandhaltung der Infrastruktur und Organisation der WNG als eine Bedingung für weitere finanzielle und technische Unterstützung (seitens EZ oder auch von Seiten der Projektträger) vorausgesetzt wird.

Innerhalb der Ansätze zur Stärkung von WNG gilt es zur Umsetzung des EZ-Querschnittthemas **Gendergerechtigkeit** Strategien zur Berücksichtigung der Interessen von Frauen im spezifischen Kontext der Bewässerung auszubauen. Hierzu sollte zunächst eine Analyse der vergangenen Anstrengungen zur Gleichstellung von Frauen erfolgen, bevor konkrete Maßnahmen entwickelt werden. Diese Aufgabe obliegt ebenso der jeweils deutschen Durchführungsorganisation wie auch die Umsetzung des zweiten Querschnittthemas **Konfliktsensibilität** innerhalb der Bewässerungsprojekte. Bezüglich des Letzteren wird empfohlen, einen Do-No-Harm-Ansatz in zukünftigen Projekten anzuwenden. Dieses kontinuierliche Konfliktmonitoring kann begleitet werden durch vertrauensbildende Maßnahmen wie die verstärkte Einbindung lokaler Fachkräfte und einer konfliktpräventiven Kommunikationsstrategie.

Ausblick

Die bolivianische Regierung verfolgt bezüglich der Bewässerung ambitionierte Ziele. Mit dem 2007 aufgelegten Nationalen Plan zur Entwicklung der Bewässerung (PNDR) reagiert sie auf die hohe Nachfrage seitens der Municipien und Provinzen.⁹ Von 2007 bis 2011 sollen 40.000 zusätzliche Hektar unter Bewässerung gesetzt werden und 30.000 Familien davon profitieren (vgl. MDA 2007: 7). Zur Unterstützung des Managements von Wassereinzugsgebieten in Bolivien stellt die internationale Gebergemeinschaft eine Korbfinanzierung bereit. Dies deutet darauf hin, dass sektorübergreifende, programmorientierte und auf die Politik des Partnerlandes abgestimmte Ansätze sowie die Koordination zwischen den Gebern in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden. Voraussetzung hierfür ist auch, dass der gegenwärtig stattfindende Konsolidierungsprozess der bolivianischen Partnerstrukturen erfolgreich fortgesetzt wird (vgl. SCHULZ-HEISS & WOLFF 2008). Als zentraler internationaler Akteur im bolivianischen Bewässerungssektor ist die deutsche EZ

⁹ Insgesamt wurden 3.760 Projekte angefragt, die 276.254 zusätzliche Hektar bewässern und 208.492 Familien begünstigen sollen. Hierzu geht man von einem benötigten Finanzvolumen von 1,18 Mrd. USD aus (vgl. PRONAR 2002).

derzeit mit SIRIC, PROAGRO und ihrem sonstigen Engagement im Bereich des Wassereinzugsgebietmanagements gut aufgestellt. So kann sie ihr Partnerland Bolivien insbesondere auf dem Weg hin zu integraleren Ansätzen und bei der Umsetzung der nationalen Entwicklungsziele unterstützen.

Contenido

Cláusula de exención de responsabilidad.....	i
Prefacio	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	v
Resumen en inglés (Summary).....	xii
Resumen en alemán (Zusammenfassung)	xviii
Contenido	xxv
Figuras, imágenes, mapas y tablas.....	xxviii
Abreviaciones.....	xxix
Glosario	xxxii
1 Introducción	1
1.1 <i>Riego en Bolivia: una introducción</i>	1
1.2 <i>Contexto del estudio: Bolivia</i>	2
1.3 <i>La Cooperación Alemana en el sector de riego en Bolivia</i>	4
1.4 <i>Comitentes y destinatarios</i>	4
1.5 <i>Objetivos, alcance y limitaciones del estudio</i>	5
1.6 <i>Precisiones conceptuales</i>	6
2 Diseño metodológico del estudio.....	9
2.1 <i>Definición de los niveles y unidades de investigación</i>	9
2.2 <i>Métodos de levantamiento y análisis de datos</i>	10
3 30 años de cooperación entre Bolivia y Alemania en el sector de riego	12
3.1 <i>Panorama de los programas y proyectos</i>	12
3.2 <i>Evolución de enfoques</i>	14
3.2.1 <i>Proyectos de riego de mayor magnitud entre fines de 1970 y principios de 1990</i>	14
3.2.2 <i>Proyectos de micro-riego y programas de riego ejecutados en el ámbito nacional desde 1990</i>	15
3.2.3 <i>Proyectos de mayor magnitud desde los años 1990</i>	19
3.2.4 <i>Construcción de atajados para la seguridad alimentaria</i>	20
3.2.5 <i>La búsqueda de enfoques integrales en el milenio 21</i>	21

4	Estudios de caso	23
4.1	<i>Comarapa - Saipina</i>	23
4.1.1	Descripción del proyecto	23
4.1.2	Impactos del proyecto y temas clave	23
4.1.3	Sostenibilidad del proyecto.....	27
4.2	<i>Incahuasi</i>	29
4.2.1	Descripción del proyecto	29
4.2.2	Impactos del proyecto y temas clave	29
4.2.3	Sostenibilidad del proyecto.....	34
4.3	<i>Culpina</i>	36
4.3.1	Descripción del proyecto	36
4.3.2	Impactos del proyecto y temas clave	37
4.3.3	Sostenibilidad del proyecto.....	39
4.4	<i>PRONAR Tarija (Guerrahuayco Bajo, San Pedro de Sola)</i>	40
4.4.1	Descripción de los proyectos.....	40
4.4.2	Impactos de los proyectos y temas clave.....	40
4.4.3	Sostenibilidad del proyecto.....	44
4.5	<i>PRONAR Chaco - Camatindi</i>	45
4.5.1	Descripción del proyecto	45
4.5.2	Impactos del proyecto y temas clave	45
4.5.3	Sostenibilidad del proyecto.....	47
4.6	<i>PRONAR Chaco - Puesto García</i>	48
4.6.1	Descripción del proyecto	48
4.6.2	Impactos del proyecto y temas clave	48
4.6.3	Sostenibilidad del proyecto.....	51
4.7	<i>Atajados del PGRSAP-GTZ</i>	52
4.7.1	Descripción del proyecto	52
4.7.2	Impactos del proyecto y temas clave	53
4.7.3	Sostenibilidad del proyecto.....	53
5	Lecciones aprendidas.....	55
6	Recomendaciones.....	67
7	Literatura	76
8	Anexo	83
8.1	<i>Percepción de los campesinos sobre el aumento de la disponibilidad de agua, de la producción agrícola y del ingreso</i>	83
8.2	<i>Mapas de los estudios de caso</i>	84
8.2.1	Comarapa	84
8.2.2	Incahuasi y Culpina	86
8.2.3	Chaco tarijeño y piedemonte	88

8.3	<i>Guías para las entrevistas</i>	88
8.3.1	Guía para expertos del nivel superior.....	88
8.3.2	Guía para expertos dentro de los proyectos	92
8.3.3	Guías sobre el desarrollo regional para actores regionales	95
8.4	<i>Lista de expertos entrevistados</i>	99
8.5	<i>Los miembros del equipo</i>	105
8.6	<i>Cronograma de actividades</i>	106

Figuras, imágenes, mapas y tablas

Figuras

Figura 1: Objetivos del estudio	5
Figura 2: Hipótesis de impacto para la reducción de la pobreza	7
Figura 3: Suposiciones sobre el desarrollo regional	8
Figura 4: Estudios de caso	10
Figura 5: Aumento de la disponibilidad de agua.....	83

Imágenes

Imagen 1: Compuerta de un canal	26
Imagen 2: Instrumento de medición	33
Imagen 3: Presa Yana Khaka.....	33
Imagen 4: Presa Challhua Mayu	34
Imagen 5: "El Tranque" de Culpina	36
Imagen 6: Un atajado en el Norte Potosí.....	52

Mapas

Mapa 1: Ubicación del proyecto de riego Comarapa - Saipina.....	84
Mapa 2: Comarapa, Chilón y Saipina	85
Mapa 3: Saipina.....	85
Mapa 4: Ubicación de Incahuasi y Culpina en Bolivia	86
Mapa 5: Incahuasi	87
Mapa 6: Culpina	87
Mapa 7: Ubicación del Departamento Tarija.....	88

Tablas

Tabla 1: Cantidad de entrevistas y cuestionarios en los estudios de caso.....	11
Tabla 2: Panorama de las intervenciones durante los últimos 30 años.....	12
Tabla 3: Aumento de la producción agrícola	83
Tabla 4: Aumento de los ingresos	84

Abreviaciones

AAIRC	Asociación Agropecuaria Integral de Regantes Culpina
ACLO	Fundación Acción Cultural Loyola
AGRUCO	Centro Universitario de Excelencia Agroecología Universidad Cochabamba
APAC	Asociación de Productos Agropecuarios
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
BMZ	Ministerio Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo
CAF	Corporación Andina de Fomento
CAT-PRONAR	Componente de Asistencia Técnica del PRONAR
CBA	Canasta Básica de Alimentos
CES	Consulting Engineers Salzitter
CIM	Centro para la Migración Internacional y Desarrollo
CIP-PRONAR	Componente de Inversión del PRONAR
CIPCA	Centro de Investigación y Promoción del Campesinado
CORDECRUZ	Corporación Regional de Desarrollo de Santa Cruz
CORDEOR	Corporación Regional de Desarrollo de Oruro
CORDETAR	Corporación de Desarrollo de Tarija
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
CPE	Constitución Política del Estado
CT	Cooperación Técnica
CTB	Cooperación Técnica Belga
DED	Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica
EIU	The Economist Intelligence Unit
EUR	Euro
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FDC	Fondo de Desarrollo de Campesino
GFA	GFA Consulting Group Hamburg
GTZ	Cooperación Técnica Alemana
HAM	Honorable Alcaldía Municipal

HIPC	Países pobres altamente endeudados
IBTA	Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria
INE	Instituto Nacional de Estadística
InWEnt	Capacitación y Desarrollo Internacional
IWRM	Integrated Water and Resources Management
JICA	Cooperación Técnica de Japón
KfW	Cooperación Financiera Alemana
MACA	Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios
MDRyT	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
MIC	Manejo integrado de Cuenca
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
O+M	Operación y Mantenimiento
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
ONG	Organización No-Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OTB	Organización Territorial de Base
PDR	Programa de Desarrollo Rural
PEIRAV	Programa de Enseñanza e Investigación en Riego Andino y de los Valles
PERTT	Programa Ejecutivo de Rehabilitación de Tierra de Tarija
PGRSAP	Proyecto de Gestión de Riesgos y Seguridad Alimentaria en la Cuenca del Río San Pedro
PIB	Producto Interno Bruto
PMO	Proyecto de Micro-Riego Oruro
PNC	Plan Nacional de Cuencas
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNDR	Plan Nacional de Riego para Vivir Bien
PRATEC-Perú	Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas (Perú)
PRAV	Programa de Riego Altiplano-Valles
PRIV	Proyecto de Riego Intervalles
PROAGRO	Programa de Desarrollo Agropecuario Sostenible
PROMETA	Protección del Medio Ambiente Tarija
PRONAR	Programa Nacional de Riego
PROSANA	Programa de Seguridad Alimentaria Nutricional

RPP	Proyecto Reforma Procesal Penal
RRNN	Recursos Naturales
SAGIC	Sociedad Agrícola, Ganadera e Industrial de los Cintis
SEDERI	Servicio Departamental de Riego
SENARI	Servicio Nacional de Riego
SERNAP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
SIBTA	Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria
SIRIC	Subprograma de Inversiones en Riego Intercomunal
SLE	Centro de Formación Superior para el Desarrollo Rural
SNDC	Servicio Nacional de Desarrollo de la Comunidad
SNV	Cooperación Técnica de Holanda
UDAPE	Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas
UEP	Unidad Ejecutora de Proyecto
USD	Dólares Americanos
VAPSB	Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico
VMABCC	Viceministro de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos
VMR	Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego

Glosario

Aportes: Son contribuciones en mano de obra, material o dinero en efectivo que brinda cada socio de una organización de regantes. Se distingue entre aportes para la inversión en el mejoramiento de la infraestructura de riego y aportes para la operación y el mantenimiento (O+M) de la obra construida. Los primeros en muchos casos son entregados a una entidad de apoyo y los segundos a la organización de regantes.

Capacidad de gestión de las organizaciones de regantes: En el contexto del estudio se parte del criterio de que la fuerza de las organizaciones de regantes se traduce, sobre todo, en su capacidad de

- operar y mantener su sistema de riego de manera eficiente y sostenible.
- establecer una distribución de los turnos y de los derechos al agua socialmente reconocida.
- administrar de manera equitativa y eficiente los recursos materiales, financieros y humanos.
- resolver conflictos entre diferentes actores internos y externos.
- reaccionar de manera flexible a cambios en su entorno ecológico y social.

Derechos de agua:

“(C)on derechos de agua nos referimos al reconocimiento colectivo de los usuarios hacia cada uno de los integrantes a utilizar el agua de riego en relación a una unidad de referencia que establece el reparto del agua” (MONTAÑO & SALAZAR 2001: 14).

Los derechos de agua, p. ej. pueden expresarse en...

- a) determinado tiempo de uso de cierto caudal
- b) cierta extensión de una parcela a regar.

Descentralización: Traspaso de competencias y servicios de la administración central hacia corporaciones locales o regionales: la descentralización debería favorecer la agilización de los trámites burocráticos (ver <http://www.wordreference.com/definicion/descentralización> [14.11.09]).

Eficiencia en la distribución del agua: Por un lado, se distingue la eficiencia técnica lograda en la captación y conducción del agua. La eficiencia técnica, además, depende de las formas de repartición del agua en el ámbito de parcela (tipo de surcos, etc.) y de las tecnologías de cultivo aplicadas. Por otro lado, existe la eficiencia social de la distribución del agua, que se manifiesta en la capacidad de distribuir los turnos y de definir los derechos de agua en una forma que garantice un aprovechamiento óptimo.

Gestión campesina del riego: Sus elementos son los siguientes:

- Estructura organizativa que los usuarios adoptan para planificar o velar por el cumplimiento de los acuerdos y de las responsabilidades
- Derechos al agua
- Normas para la operación del sistema y la distribución del agua
- Acuerdos para el mantenimiento de la infraestructura
- Mecanismos para la resolución de conflictos

(ver MONTAÑO & SALAZAR 2002: 5 y sig.)

Gestión sostenible de los recursos naturales en las cuencas hidrográficas: Por un lado, se enfocan efectos que podrían afectar la sostenibilidad de los sistemas de riego (p. ej. procesos de erosión y de sedimentación provocados por la deforestación). Por otro, se analizan problemas que podrían ser causados por los proyectos de riego sobre otros usos del agua (p. ej. consumo humano y animal) o sobre el medio ambiente.

Impactos: Cambios, positivos o negativos, ocasionados por las intervenciones, que a su vez pueden ser intencionados o no intencionados, directos o indirectos. Para diferenciar si los impactos observados realmente se deben a las medidas ejecutadas, es importante observar factores externos que interfieren en el área de influencia (como p. ej. las intervenciones de otras instituciones). Debido a la complejidad de los entornos sociales de los proyectos de riego, es difícil distinguir entre los impactos de los proyectos propios y los ocasionados por factores externos.

Manejo Integrado de Cuenca¹⁰: “Es el proceso de formular y aplicar un conjunto de operaciones y acciones de acuerdo con los problemas y la situación actual de la cuenca, para cumplir con los objetivos propuestos.”

(ver <http://www.semarnat.gob.mx/>

ESTADOS/CHIAPAS/TEMAS/Paginas/ManejoIntegradodeCuencas.aspx [09.12.09]).

Parte del Manejo de Cuencas forma:

- Mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de los usuarios de los recursos naturales.
- Conservación de los recursos naturales conforme a las políticas y estrategias establecidas del país.
- Obtención de una mayor productividad de los recursos naturales y su mantenimiento, de acuerdo a las exigencias del país.

¹⁰ Por su particular complejidad, no se pudo aplicar un concepto internacionalmente conocido como “Integrated Water Resources Management” (IWRM); el mismo incluye, entre otros, diversos aspectos de gestión sociopolítica de los RRNN en las cuencas hidrográficas (para ver las diferentes definiciones de IWRM aplicadas en el contexto internacional: HUPPERT 2005).

- Restauración de áreas degradadas.
- Regulación del régimen hidrológico.

Para comprender la importancia del manejo de cuencas es fundamental la comprensión del flujo del agua, esto es, el ciclo hidrológico. Este ciclo no se puede comprender si no es en función de la vegetación, la lluvia, las características físicas del suelo y los problemas del uso del suelo y del agua.

Margen bruto: Diferencia entre los ingresos por ventas y los costes variables, es decir, cantidad de dinero disponible para absorber los costes fijos y generar beneficios (ver POLLERT ET AL. 2004: 266).

Organización de regantes: Estructura organizativa – puede ser informal, eventual o estar constituida mediante estatutos formales – que agrupa a los integrantes de un sistema de riego. En muchos casos, los límites de una organización de regantes no coincide con los límites comunales. Los miembros de estas organizaciones son familias y no personas individuales (ver MONTAÑO & SALAZAR 2002: 9 y sig.).

Sistema de micro-riego: Sistema que está regando una superficie hasta 100 m².

Sistema de riego: Un “(s)istema de riego es un conjunto complejo de elementos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales inter-relacionados, ubicados en un espacio territorial determinado y dispuestos en torno al aprovechamiento de una fuente de agua mediante diversas obras administradas bajo la gestión de una organización de usuarios con la finalidad de usar, manejar y conservar el agua aplicada en un proceso productivo de agricultura bajo riego y drenaje” (GANDARILLAS 2002: 1).

Sostenibilidad de los impactos: Aquí se parte de la definición aplicada por la GTZ y el KfW en su *Guía para la evaluación de proyectos*, donde el término “sostenibilidad” es definido como “grado de probabilidad con que los resultados de la medida de desarrollo perdurarán en el tiempo más allá de la finalización del apoyo” (GTZ 2006a: 6). Para medir la sostenibilidad de las intervenciones no solamente se averigua si las innovaciones introducidas perduraron en el tiempo. También se estima la capacidad de los beneficiarios de adecuar y modificar las innovaciones, con el fin de reaccionar a cambios en su entorno socio-ambiental. Además, se estiman diversos factores económicos, político-institucionales, ecológico-técnicos o socio-culturales que podrían poner en riesgo la durabilidad y magnitud de los impactos de las intervenciones.

Usos y costumbres: “El término “usos y costumbres” se refiere a los acuerdos comunitarios para la administración de los sistemas de agua y tierra establecidos en un determinado territorio y es muy aplicado en el área rural de Bolivia desde antes de la colonia como criterio de institucionalidad local” (CUBA ROJAS 2006: 63).

1 Introducción

1.1 Riego en Bolivia: una introducción

En el contexto global surgen cada vez más conflictos ligados con la tenencia de la tierra, del agua y de otros recursos naturales. Los cambios climáticos, el crecimiento demográfico y la escasez de alimentos son desafíos globales, cuya importancia se refleja en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) fijados por las Naciones Unidas (ONU). El acceso seguro a tierra y agua es considerado un elemento clave para lograr la meta de la ONU de reducir el hambre y la pobreza en Bolivia (ver UDAPE 2003: 41, 183). El riego es de particular importancia, tanto para garantizar la seguridad alimentaria como para aumentar la producción agrícola.

El Gobierno Boliviano considera al riego como un componente primordial para la reducción de la pobreza y la promoción del desarrollo en el área rural (ver MMAyA 2007). Es debido a ello que el riego ocupa un papel crucial en el Plan Nacional de Desarrollo (PND). Por consiguiente, en Bolivia la Cooperación Alemana determinó al riego como área de acción prioritaria, con la meta de contribuir a la lucha contra la pobreza de la población rural mediante el uso sostenible de la base productiva. Esta política se manifiesta en la estrategia prioritaria de “Desarrollo agropecuario sostenible Bolivia” que constituye una base para la cooperación entre Alemania y Bolivia (ver BMZ 2009a). También el riego forma parte de la estrategia mundial de la Cooperación Alemana, como se aclara en los documentos estratégicos sobre el sector de agua del Ministerio Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) (ver BMZ 2006a y BMZ 2006b: 16 y sigs.).

El presente estudio analiza los impactos de la Cooperación Alemana en el sector de riego durante los últimos 30 años, con el objetivo de incentivar un intercambio de experiencias que a su vez podría servir en el proceso de reformulación de estrategias y políticas entre el Gobierno Alemán y el Boliviano.

El estudio se divide en cuatro partes: Después de esta introducción, se aclaran la metodología aplicada (Cap. 1 y 2). En la segunda parte se resumen, de manera general, los últimos 30 años de trabajo de la Cooperación Alemana en Bolivia, detallando los procesos de aprendizaje que llevaron a un desarrollo de enfoques (Cap. 3). Posteriormente se analizan los impactos de las intervenciones de la Cooperación Alemana por medio de estudios de caso, con el fin de señalar lecciones aprendidas (Cap. 4 y 5). Para finalizar, en la cuarta parte se presentan recomendaciones referidas a posibles medidas futuras en el sector de riego (Cap. 6).

1.2 Contexto del estudio: Bolivia

Bolivia es un país que presenta una gran variedad en su geografía física y cultural. Su extensión territorial es de 1.098.581 km² y tiene 9,34 millones de habitantes (ver MMAyA 2007: 18 y sig.). Dicho territorio está compuesto por tres zonas geográficas: la zona andina, la zona subandina y los llanos. Las zonas en donde el riego adquiere una importancia grande se encuentran en los Valles, el Chaco boliviano y la zona del Altiplano. La población está compuesta aproximadamente en un 50% por indígenas y en un 50% por mestizos o blancos (ver INE 2007a). Desde el 2006 Evo Morales asumió la Presidencia de la República, siendo el primer indígena que ocupa este cargo en Bolivia. Hoy en día, Bolivia se encuentra en un proceso de cambio que, entre otros aspectos, se manifiesta en una nueva Constitución Política del Estado aprobada en el año 2009¹¹ que otorga más derechos a los grupos indígenas y campesinos del país. La mayoría de los campesinos y grupos indígenas vive de la agricultura y maneja su tierra de manera tradicional, en gran parte para fines de autoconsumo.

En Bolivia el sector agrícola participa con un 14% en el Producto Interno Bruto (PIB) y ocupa a más del 40% de la población económicamente activa (ver BMZ 2009a: 3). De la superficie total del país, un 15% es apto para la producción agrícola y, de esta superficie, alrededor de un 12% alberga cultivos agrícolas (ver EIU 2008: 13). La agricultura en Bolivia tiene varios factores naturales limitantes, los cuales varían según las zonas agroecológicas. En la zona andina son principalmente su topografía, caracterizada por muchas pendientes, su clima con extremas variaciones diarias de temperatura y la escasez de agua (en distribución y cantidad). Debido a la escasez de agua y las temperaturas elevadas, en la zona subtropical del Chaco la producción agrícola bajo riego está limitada; además, existe poca tradición de riego. Sin embargo, en ciertas partes del Chaco se identifica un potencial de riego: en la zona del piedemonte chaqueño y en la zona subandina (ver MMAyA 2007: 19). En la zona de los Valles andinos hay un “importante potencial para desarrollar una agricultura bajo riego por la disponibilidad de suelos aptos, con recursos hídricos no bien aprovechados, mercados, con relativamente buena infraestructura caminera y alto grado de organización de las comunidades campesinas. Como factor limitante, se presenta el minifundio o la excesiva parcelación de la tierra” (MMAyA 2007: 19).

El acceso al agua constituye uno de los más significativos “cuellos de botella” que obstaculizan el desarrollo agropecuario sostenible, el cual es muy importante para los campesinos. Los pueblos andinos han logrado adaptarse a su hábitat árido, desarrollando una cultura milenaria de riego desde los tiempos precoloniales. En los años cincuenta el sector de riego recibió ayuda del Gobierno Mexicano, y a partir de

¹¹ Ver ASAMBLEA CONSTITUYENTE DE BOLIVIA (2007).

los setenta los proyectos de riego apoyados por la Cooperación Alemana se sumaron a la tradición andina. Combinando el conocimiento tradicional con tecnologías modernas, se buscan soluciones sostenibles para el uso del agua en la agricultura. Con el gobierno de Morales el sector de riego ganó más importancia, como se refleja en la creación de un Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) con tres Viceministerios, uno de los cuales es responsable del riego. En el margen del PND surgen más políticas y planes sectoriales, como el Plan Nacional de Riego para Vivir Bien (PNDR) y el Plan Nacional de Cuencas (PNC).

Desde el año 1994, el Gobierno introdujo la “Ley de Participación Popular” e inició un proceso de descentralización desde el Gobierno Nacional hacia el ámbito de las Prefecturas y Alcaldías municipales. La descentralización también se ve en el sector de riego; p. ej. los proyectos de micro-riego están siendo ejecutados por las Alcaldías municipales, y los proyectos más grandes a través de las Prefecturas. Con el nuevo Gobierno de Morales se implementaron dos entidades públicas nuevas: el Servicio Nacional de Riego (SENARI) y los Servicios Departamentales de Riego (SEDERI). El SENARI tiene la “responsabilidad de regular, planificar y promover la inversión y gestión pública para el desarrollo del riego y la producción agropecuaria y forestal bajo riego” (MMAyA 2007: 11). Los SEDERI proponen al SENARI políticas, estrategias y normas para el riego como también fomentan y apoyan la organización de usuarios de sistemas de riego (ver MMAyA 2007: 13).

Económicamente, Bolivia es un país con gran disponibilidad de recursos naturales (RRNN), como el gas natural y el litio. Sin embargo, con un PIB per cápita de sólo 1.363 USD (ver INE 2007b), se considera el país más pobre de América del Sur. La tasa de pobreza moderada, según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), se encuentra en un 60,1% (2007) de la población total. Un 37,7% (2007) de toda la población se sitúa por debajo del umbral de la extrema pobreza. Desagregando estos últimos datos, se observa una diferencia entre el área rural y las ciudades¹²: El 63,9% de la población rural y el 23,6% de la población urbana son moderadamente pobres.¹³ También la distribución de los ingresos per cápita es muy inequitativa en Bolivia, lo que se ve reflejado por el índice de Gini¹⁴ de 0,58¹⁵ (2007) (ver UNDP 2009).

¹² “In Bolivia, the rural population is defined as the population living in localities with populations of under 2.000 people” (UDAPE 2003: 40).

¹³ La pobreza extrema se refiere a la población cuyos ingresos no le permiten satisfacer una canasta básica de alimentos (CBA). La pobreza moderada además de la CBA también incluye otros satisfactores básicos como vivienda, educación y salud. En el área rural la línea de pobreza moderada tiene un valor promedio de 37 USD por persona al mes y la de pobreza extrema uno de 21 USD (ver UDAPE 2008: 26 y sig.).

¹⁴ El coeficiente varía entre 0, que refleja igualdad completa, y 1, que indica una distribución de ingreso muy inequitativa, en otras palabras: la distribución del ingreso se concentra sólo en algunos hogares (ver WORLD BANK 2009).

1.3 La Cooperación Alemana en el sector de riego en Bolivia

La Cooperación Alemana interviene en el área de acción prioritaria de “Desarrollo agropecuario sostenible Bolivia” por medio de sus organizaciones de implementación que son la Cooperación Financiera Alemana (KfW), la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), el Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED), Capacitación y Desarrollo Internacional (InWEnt) y el Centro para la Migración Internacional y Desarrollo (CIM). Dicha área contempla el riego, el desarrollo agropecuario productivo, el manejo de cuencas hidrográficas y la seguridad alimentaria.

En el sector de riego la cooperación incluye las siguientes temáticas:

- Mejorar la infraestructura de riego.
- Fortalecer las organizaciones de regantes.
- Fortalecer las instituciones estatales en el sector de riego.
- Promover el marco legal del sector.
- Capacitar técnicos y profesionales.
- Asesorar a los agricultores.

“Dentro de su enfoque plurinivel Alemania coopera en las áreas centrales de su intervención con contrapartes locales y departamentales en aquellos niveles que permitan alcanzar impactos directos” (BMZ 2009a: 7). En el ámbito nacional, la Cooperación Alemana apoya la elaboración e implementación de políticas sectoriales y también brinda asesoría y capacitaciones en el campo del fortalecimiento institucional (ver BMZ 2009a: 7). En cooperación con otras contra-partes de la comunidad internacional de donantes,¹⁶ Alemania juega un papel importante en las áreas temáticas de riego y gestión de cuencas. En estas áreas, tanto la Cooperación Financiera como la Asistencia Técnica disfrutaban de gran prestigio entre las contrapartes bolivianas y los otros donantes internacionales (ver BMZ 2009a: 4).

1.4 Comitentes y destinatarios

El comitente del estudio-SLE es el KfW en cooperación con la GTZ y el Gobierno Boliviano, este último representado por el MMAyA. Bajo el mando del MMAyA se encuentran el Viceministerio de Recursos Hídricos y Agua (VMR) y también el SENARI.

¹⁵ Bolivia ocupa el lugar 7 de 140 países de la ONU de los cuales están disponibles sus datos. El país que ocupa el lugar 140 es el más desigual (ver UNDP 2009).

¹⁶ Entre ellos el Banco Interamericano de Desarrollo, la Corporación Andina de Fomento, el Banco Mundial, la Cooperación Técnica de Japón y las cooperaciones bilaterales con Dinamarca, Suiza, Holanda y Suecia.

El estudio evalúa las intervenciones y experiencias de la cooperación estatal alemana en el sector de riego en Bolivia. Por eso los destinatarios en primer lugar son los representantes de las diferentes instituciones de la Cooperación Alemana. Además hay otros actores bilaterales y multilaterales: el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Cooperación Técnica de Japón (JICA) y la Cooperación Técnica Belga (CTB); así como organizaciones no gubernamentales (ONG)¹⁷ que posiblemente puedan usar el estudio como orientación para su propio trabajo.

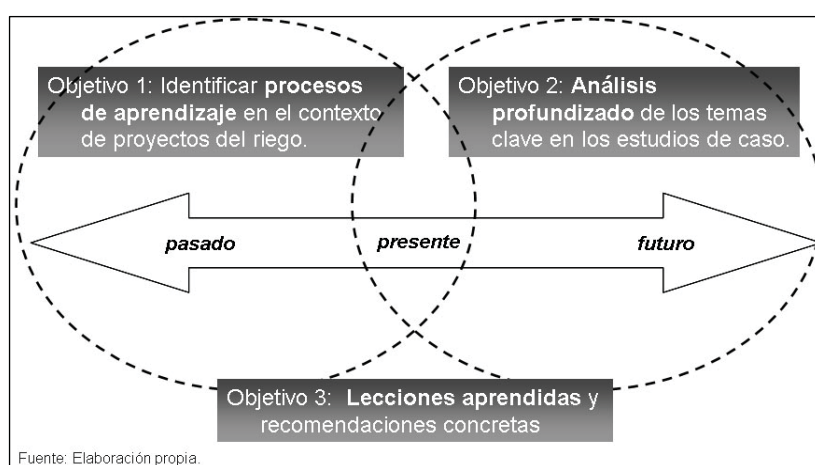
Destinatarios indirectos del estudio son los grupos meta de los proyectos de riego. A pesar de no brindarles un beneficio directo (p. ej. en forma de nuevos proyectos de riego), ellos al final se podrían beneficiar con una mejora de las políticas de cooperación entre Bolivia y Alemania en el sector.

1.5 Objetivos, alcance y limitaciones del estudio

Existen tres objetivos principales (véase Figura 1):

- Apreciar los procesos de **evolución de enfoques** de proyectos desarrollados, en el transcurso de 30 años de trabajo de la Cooperación Alemana, en el sector de riego con el fin de identificar procesos de aprendizaje.
- **Analizar los impactos** de las intervenciones mediante estudios de caso.¹⁸
- Como resultado del análisis anterior, derivar **lecciones aprendidas** y desarrollar **recomendaciones concretas** que puedan servir como punto de referencia para futuras actividades de la Cooperación Boliviana-Alemana en el sector de riego.

Figura 1: Objetivos del estudio



Dentro de estos objetivos, ciertos temas clave – identificados y priorizados junto con los comitentes y destinatarios durante el proceso de diseño del estudio – desempeñan un papel crucial. Son dos los temas que juegan un papel

prioritario:

¹⁷ Como p. ej. el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA) y CARE Internacional Bolivia; ambos cuentan con muchos años de experiencia en el riego.

¹⁸ La selección de los estudios de caso será detallada en el acápite 2.1.

- La **reducción de la pobreza** a través de los proyectos.
- La influencia de los proyectos al **desarrollo regional**.

Además, tres temas aparecen en segundo plano:

- El fortalecimiento de la **capacidad de gestión de las organizaciones de regantes**.
- La **eficiencia en la distribución del agua**.
- La **gestión sostenible de los RRNN en las cuencas hidrográficas**.

Aparte de los objetivos mencionados, existe otra meta: que los miembros del equipo-SLE atravesasen un proceso de aprendizaje.

Por las limitaciones de tiempo, el estudio se enfoca principalmente en los impactos logrados en la inversión en sistemas de riego; y no se pudo analizar de manera profunda las otras áreas de intervención de la Cooperación Alemana, como: a) la creación de capacidades profesionales, b) el fortalecimiento institucional, y c) la creación de disposiciones legales en el sector de riego. El equipo-SLE está consciente de que estas últimas son áreas de particular importancia en el contexto de la cooperación entre Alemania y Bolivia. Sin embargo, el análisis de los impactos en estos sectores hubiera requerido un levantamiento de datos detallados en el ámbito de instituciones nacionales, regionales y locales existentes en Bolivia; lo que no fue posible en el marco del estudio presente.

Además, debido a las grandes distancias en el país, únicamente fue posible seleccionar nueve estudios de caso; aunque el equipo también está consciente de que una investigación de más proyectos hubiera contribuido a determinar argumentos y conclusiones más profundos.

A pesar de estas limitaciones, fue posible comparar una gran diversidad de intervenciones, que variaban según el tamaño de los proyectos, las organizaciones ejecutoras y las regiones geográficas.

1.6 Precisiones conceptuales

El estudio se basa en ciertas definiciones conceptuales. Como los temas de la reducción de la pobreza y del desarrollo regional son tratados de manera prioritaria (ver 1.5) ambos términos serán detallados a continuación. Los demás términos se encuentran en el glosario más arriba.

Cuando en el siguiente estudio se investigan los impactos de los proyectos sobre la **reducción de la pobreza**, se parte de una definición de pobreza que va más allá del aumento de los ingresos económicos de los grupos meta por medio del riego. Se trata de factores como la limitación de riesgos (seguridad alimentaria), el acceso a

RRNN (p. ej. agua y tierra) y a servicios básicos como educación y salud (ver UDAPE 2008: 26).

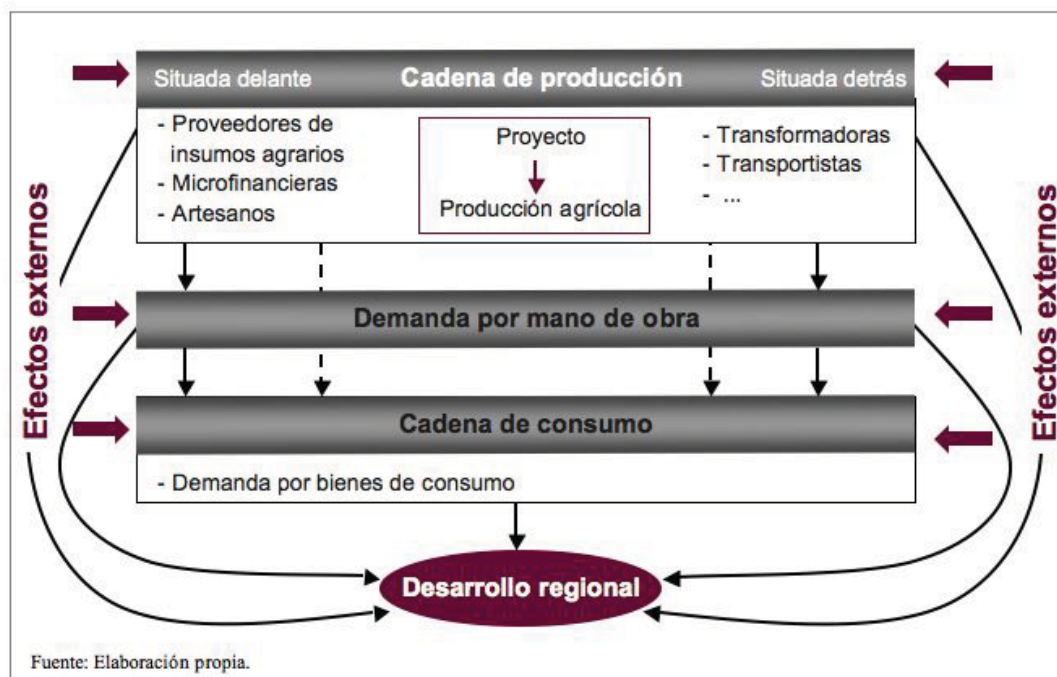
Para evaluar la capacidad de los proyectos de riego de reducir la pobreza, este estudio se basa en la hipótesis de impacto de los proyectos de riego investigados. Según dicha hipótesis, como primer paso, un proyecto de riego aumenta la disponibilidad de agua a través de la facilitación o el mejoramiento de la infraestructura de riego. Como segundo paso, se supone que el aumento de la disponibilidad de agua asegura o aumenta la producción agrícola. Como último paso, el proyecto de riego debería mejorar la seguridad alimentaria o, en los proyectos de mayor tamaño, contribuir a un incremento de los ingresos (véase Figura 2).

Figura 2: Hipótesis de impacto para la reducción de la pobreza



Más allá de estimar la reducción de la pobreza a nivel familiar, en el estudio se enfocan los impactos de los proyectos de riego sobre economías regionales. Se parte del concepto de que el **desarrollo regional** depende de la intensidad de interrelaciones económicas que se traducen en cadenas de producción y de consumo. Las relaciones de producción, por un lado, pueden estar situadas *delante* de la producción agrícola, por medio de la estimulación de la venta de insumos requeridos en la producción agrícola bajo riego (p. ej. agroquímicos y semillas). Por otro lado, pueden estar situadas *detrás* de la producción agrícola, es decir, incentivar procesos de comercialización o de transformación de productos agrícolas bajo riego. Por la dinamización de las actividades económicas dentro de la cadena de producción, se supone un aumento de la demanda por mano de obra. Así que como impacto indirecto se presenta un aumento del empleo y, con ello, de los ingresos; lo que contribuye a su vez a una estimulación de la demanda por productos de consumo en general (p. ej. ropa, comida o televisores). Como el desarrollo regional no se realiza en el vacío, hay efectos externos que influyen el rumbo del desarrollo desde afuera (véase Figura 3).

Figura 3: Suposiciones sobre el desarrollo regional



2 Diseño metodológico del estudio

2.1 Definición de los niveles y unidades de investigación

En función de los objetivos del estudio, se determinaron los siguientes niveles de investigación:

- a) El sector de riego a **nivel nacional**, con el fin de obtener un panorama general del sector y de las intervenciones de la Cooperación Alemana en el transcurso de las últimas décadas.
- b) A **nivel de proyectos**, para un análisis más profundo de los impactos de las intervenciones.
- c) Dentro de los proyectos analizados, se definió el **nivel de unidades familiares** para un análisis detallado de los impactos a nivel de los agricultores.

En el nivel de investigación se definieron unidades para el levantamiento de datos:

A nivel nacional, se consultaron especialistas tomando en cuenta su experiencia en el sector de riego. Para obtener diferentes puntos de vista fueron contactados diferentes actores del sector público, de las ONG y de la Cooperación Internacional.¹⁹

A nivel de proyectos, se seleccionaron estudios de caso tratando de lograr una diversidad máxima de las siguientes características:

- Orientación del proyecto hacia una producción para el mercado o para el autoconsumo; y tamaño de los proyectos (proyectos medianos de riego inclusive construcción de presas, micro-riego, atajados).
- Organizaciones ejecutoras alemanas (KfW, GTZ).
- Zona agro-ecológica del proyecto (Altiplano, Valles, Chaco).
- Potencial de aprendizaje respecto a los temas clave.²⁰

Aparte de las características mencionadas, se realizó la selección de los estudios de caso con el objetivo de abarcar proyectos que se habían implementado en diferentes épocas y enfoques. Los estudios de caso seleccionados se pueden observar en la figura siguiente (para más detalles ver Cap. 4). Dentro de los estudios de caso, se levantaron datos considerando los siguientes actores:

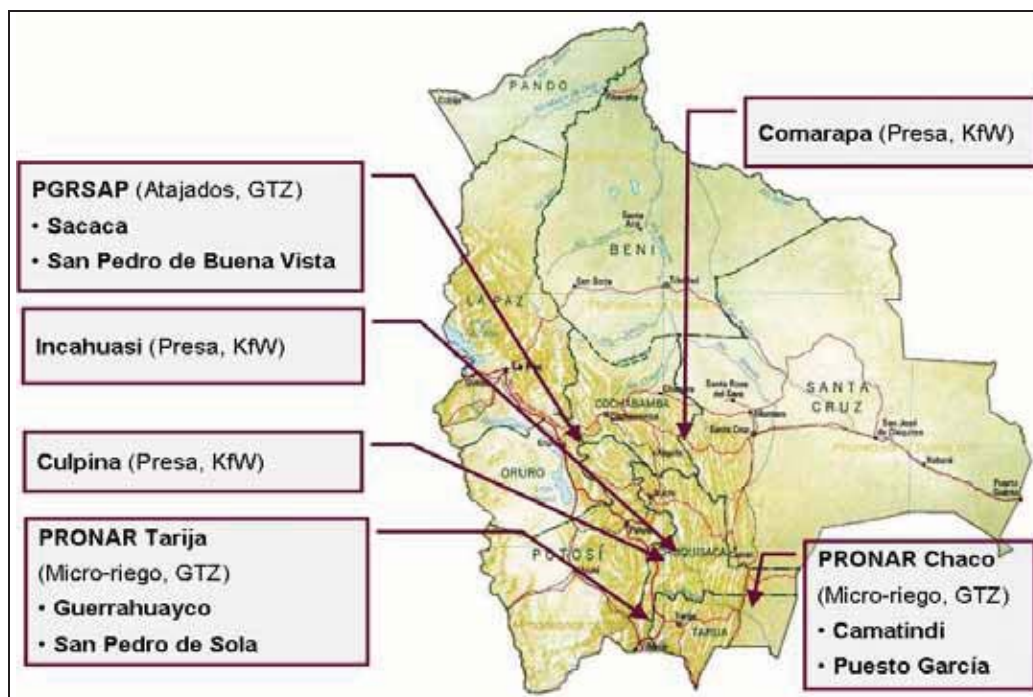
- Expertos regionales y locales (técnicos, dirigentes locales, funcionarios de organizaciones de regantes, alcaldes, testigos de su época, maestros, trabajadores del sector de salud, microfinancieras).

¹⁹ Para ver en detalle las organizaciones e instituciones consultadas, véase anexo.

²⁰ Una lista de los temas clave se encuentra en el acápite 1.5.

- Grupo meta indirecto (comerciantes, intermediarios, transportistas, gastronómicos).

Figura 4: Estudios de caso



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los estudios de caso, se recogió información a nivel de hogares. Estos se seleccionaron sistemáticamente, sin aplicar criterios de representatividad estadística. Con el objetivo de comparar la situación entre agricultores beneficiados y no beneficiados por los proyectos, y de detectar impactos indirectos para el último grupo, se incluyó tanto el grupo meta (regantes) como a agricultores no-regantes. Se intentó obtener una gama amplia de la población ocupada en la agricultura, aplicando como criterios de selección su ubicación en el sistema, la tenencia y el tamaño de la tierra, la magnitud de los derechos al agua y el sexo de los jefes de hogar (p. ej. viudas).²¹

2.2 Métodos de levantamiento y análisis de datos

Para obtener información confiable en un tiempo restringido, se aplicó el método de *triangulación*: Por un lado, diferentes métodos cualitativos (entrevistas abiertas, análisis de documentos, observaciones) se combinaron con métodos cuantitativos (cuestionarios). Por otro, en la fase de campo, en el equipo-SLE se incluyó a cinco profesionales bolivianos, con el objetivo de ampliar las perspectivas de los investigadores.

²¹ Respecto a la encuesta a nivel de hogares, hubo una dificultad: no siempre se pudo aplicar la metodología prevista para la selección de las unidades familiares, puesto que las posibilidades de realizar las encuestas dependían mucho de la accesibilidad de los agricultores.

Los siguientes métodos de levantamiento de datos fueron aplicados en los tres diferentes niveles de investigación:

- Análisis de documentos: literatura secundaria relevante sobre el sector de riego y el contexto socio-político boliviano, así como todos los documentos disponibles sobre los proyectos implementados por la Cooperación Alemana (a nivel nacional); documentos internos de las organizaciones de regantes y planes de desarrollo de las comunidades (a nivel de los estudios de caso).
- Entrevistas abiertas a expertos, tanto a nivel nacional como a nivel de los proyectos.
- Cuestionarios a nivel de hogares para el levantamiento de datos cuantitativos y cualitativos.
- Observaciones parcialmente estructuradas y etnográficas (a nivel de proyectos y de estudios de caso).

En la siguiente tabla se puede observar la cantidad de entrevistas y de encuestas realizadas en los estudios de caso.

Tabla 1: Cantidad de entrevistas y cuestionarios en los estudios de caso

Estudio de caso	Entrevistas	Cuestionarios
Culpina (presa, KfW)	18	55
Incahuasi (presa, KfW)	22	55
Comarapa (presa, KfW)	34	40
Camatindi (micro-riego, GTZ)	6	25
Puesto García (micro-riego, GTZ)	7	23
Guerrahuayco (micro-riego, GTZ)	2	20
San Pedro de Sola (micro-riego, GTZ)	4	14
Sacaca (atajado, GTZ)	1	9
San Pedro de Buena Vista (atajado, GTZ)	0	7
Total	94	248

Fuente: Elaboración propia.

Para analizar los datos cualitativos, se aplicó una metodología de codificación temática del material (ver FLICK 2002: 243 y sigs.). Para el análisis cuantitativo fue empleado el programa SPSS.

3 30 años de cooperación entre Bolivia y Alemania en el sector de riego

3.1 Panorama de los programas y proyectos

En los últimos 30 años, la Cooperación Alemana ha acumulado amplias experiencias en el sector de riego y se desarrollaron una variedad de enfoques de proyectos. En lo siguiente se pretende resumir los cambios de enfoques más sobresalientes en el transcurso de la historia de la Cooperación Alemana en el sector de riego.

Tabla 2: Panorama de las intervenciones durante los últimos 30 años

Institución	Período	Intervención
CIM	Actualidad	Envío de expertos en el ámbito del manejo de cuencas.
DED	1960-2006	Asesoramiento técnico en la producción bajo riego.
	1996-2001 (aprox.)	Construcción de atajados en cooperación con la Fundación Acción Cultural Loyola (ACLO) Tarija.
	1999-2004	Cooperación con el Programa Nacional de Riego de la GTZ (PRONAR-GTZ) para el desarrollo de enfoques.
	Actualidad	Asesoramiento en el Manejo Integrado de Cuencas (MIC).
GTZ y KfW en cooperación	1975-1990	Proyecto de Riego Altiplano-Valles (PRAV): Construcción de presas y asesoramiento técnico en Huarina (Altiplano) y Punata (Valles de Cochabamba). Costo: ²² 54,9 millones de Marcos Alemanes por medio del KfW.
	1990-1993	Programa de Riego Intervalles (PRIV), resultó del PRAV para la continuación del programa en el Valle de Cochabamba.
GTZ	1991-2002	Micro-riego con el Programa de Seguridad Alimentaria Nutricional (PROSANA) en las Provincias Arque, Bolívar y Tapacari.
	1993-1998	GTZ Proyecto Micro-Riego Oruro (PMO), mejoramiento y construcción de sistemas de micro-riego, fortalecimiento de organizaciones de regantes.
	1997-2005	CAT-PRONAR: Asesoramiento a autoridades políticas en la creación de un marco legal para el sector del riego, fortalecimiento institucional, mejoramiento de la oferta de servicios para la planificación y ejecución de proyectos mediante medidas de capacitación y asistencia técnica.
	2002-2006	Proyecto de “Gestión de Riesgos y Seguridad Alimentaria” en la cuenca del río San Pedro (PGRSAP): Construcción de atajados y reforestación.

²² No se cuenta con datos sobre los costos de la mayoría de las intervenciones. Los datos brindados por la GTZ se refieren a los presupuestos fijados de antemano; en cambio, en los proyectos del KfW ya ejecutados, se trata de costos reales.

		Costo: aprox. 4 millones de EUR.
	Fase 1: 2005-2010 Fase 2: 2010-2017 (planificado)	Programa de Desarrollo Agropecuario Sostenible PROAGRO: Resultó del Programa de Desarrollo Rural (PDR), 2000-2004, incluye intervenciones para el mejoramiento del riego, el Manejo Integrado de Cuencas y la innovación y comercialización agropecuaria. Costo: 2005-2017: 37 millones de EUR (sólo la contribución de la GTZ).
InWEnt	Actualmente	Medidas de formación y creación de redes dentro de programas de manejo integrado de cuencas.
KfW	1988-1994	Proyecto Culpina: Rehabilitación de la infraestructura de riego y fortalecimiento de organizaciones de regantes. Costo: 5 millones de EUR.
	1998-2000	Programa de emergencia, construcción de 600 atajados después del terremoto en Aiquile (asesoramiento técnico mediante la GTZ).
	1996-2004	Proyecto Comarapa: Construcción de infraestructura de riego y fortalecimiento de organizaciones de regantes Costo: 17 millones de EUR.
	1997-2004	Proyecto Sacaba: Construcción de infraestructura de riego y fortalecimiento de organizaciones de regantes. Costo: 9 millones de EUR.
	1999-2007	Proyecto Incahuasi: Construcción de infraestructura de riego y fortalecimiento de organizaciones de regantes. Costo: 10 millones de EUR.
	2004-2009	Subprograma de Inversiones en Riego Intercomunal (SIRIC) I: Construcción y mejoramiento de sistemas medianos de riego, fortalecimiento de organizaciones de regantes, asesoramiento a instituciones. Costo previsto: 8,6 millones de EUR.
	2005-2010 (planificación inicial)	SIRIC II, inicio en 2010 Costo previsto: 8,8 millones de EUR.
	Desde 2010 (planificado)	Programa abierto con el objetivo de lograr un uso eficiente del agua y una mitigación del cambio climático Costo previsto: 12 millones de EUR.
	Desde 2011 (planificado)	Participación en la canasta “multidonor” para la implementación del Plan Nacional de Cuencas. Costo previsto: 10 millones de EUR.

Fuente: Elaboración propia basada en: BMZ 2009a, DEHME 2006, KfW 2005, KfW 2002, TAMMES ET AL. 2000, KfW 1996.

3.2 Evolución de enfoques

3.2.1 Proyectos de riego de mayor magnitud entre fines de 1970 y principios de 1990

Las primeras iniciativas de la Cooperación Alemana de invertir en proyectos de mayor magnitud fueron iniciadas en el año 1975 con la ejecución del PRAV, compuesto por el proyecto de Huarina en el Altiplano y el proyecto de Punata en los Valles de Cochabamba.²³ El objetivo del proyecto de Huarina fue asegurar la producción de subsistencia y sentar las bases para una producción futura orientada hacia el mercado. En cambio, en Punata se intentaba aumentar la oferta de agua para intensificar la producción agrícola y ampliar la superficie regada (ver PRAV 1998: 1). El grupo meta en Huarina lo constituían 2.577 familias que vivían principalmente de la ganadería y contaban con poca tradición de riego. En Punata eran 3.092 familias, y el proyecto se podía basar en una tradición de riego profunda (ver KfW 1998: 5 y sig.).

Los dos proyectos partían de un enfoque fuertemente anclado en la ingeniería. Las medidas se concentraban en la construcción de infraestructura, en brindar servicios de consultoría (p. ej. en la planificación o en el control de las construcciones) y en un asesoramiento de los beneficiarios de los proyectos parciales en cuanto a temas organizativos y agrarios (ver KfW 1998: 5). Prevalecía la idea de distribuir el agua según criterios netamente técnicos, a través de bloques hidráulicos. Debido a que no se respetaron los derechos de agua ya existentes, en el proyecto de Punata surgieron numerosos conflictos. Al vivir los tropiezos, los técnicos involucrados se dieron cuenta de que una unidad de riego también representa una unidad social y descubrieron poco a poco los elementos de la gestión campesina de riego.

**Un sistema de riego
también representa
una unidad social.**

Los aprendizajes iniciados en el PRAV llevaron a la reformulación del proyecto en el año 1990, bajo el nombre PRIV. Se clausuró el proyecto de Huarina, que no logró sus objetivos debido a una diversidad de factores.²⁴ Al mismo tiempo se hizo una ampliación del proyecto de Punata, en el cual se vio necesario incluir al sector de Tiraque, donde se contaba con derechos tradicionales sobre los sistemas de riego a mejorar. Después de haber cambiado su enfoque, el proyecto de Punata-Tiraque fue

²³ Como contraparte boliviana figuraban el Servicio Nacional de Desarrollo de las Comunidades (SNDIC) y el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA); además, desde 1985 hasta 1990 el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA) entró como contraparte para la asistencia agrícola y la organización de los usuarios (ver SALAZAR ET AL. 1993: 1).

²⁴ Entre otros, se pueden mencionar el clima poco favorable, los deslizamientos de tierra, la falta de tradición de riego en la cultura aimará (en la cual dominaba la ganadería) y la poca aceptación de las medidas por el grupo meta, así como una fluctuación alta del personal.

exitoso. A pesar de que nunca se llenó la represa de Totorá Khocha (que constituía una de las obras principales), al finalizar el proyecto, el sistema de riego fue bien aceptado por los usuarios.

De manera general, el desarrollo de conceptos puede considerarse una parte muy fructífera del PRAV y del PRIV. En estos procesos se formularon y revisaron muchos de los términos para describir la gestión campesina de sistemas de riego.²⁵ A través de cursos de formación y publicaciones,²⁶ la GTZ contribuyó fuertemente a la difusión de los nuevos conceptos en el ámbito nacional e internacional.

Uno de los enfoques establecidos fue el “concepto de acompañamiento”, basado en la idea de que, en vez de “transferir paquetes tecnológicos”, los campesinos y los

Campesinos y técnicos deberían aprender recíprocamente de sus propios conocimientos.
--

técnicos deberían aprender recíprocamente de sus propios conocimientos (ver ZUTTER 1993: 3 y sig.). Además, en el PRIV y en sus futuros proyectos, la GTZ empezó a aplicar el concepto de “capitalización de experiencias”, que significa que los campesinos y

técnicos relatan, evalúan y publican sus propias experiencias (ver *ibíd.*: 2).²⁷

Al concluir el PRIV, la GTZ y el KfW dejaron de ejecutar proyectos en conjunto por un periodo y, como se verá a continuación, desarrollaron diferentes enfoques.

3.2.2 Proyectos de micro-riego y programas de riego ejecutados en el ámbito nacional desde 1990

Proyecto Micro-riego Oruro (PMO)

Al finalizar el PRIV, la GTZ siguió involucrándose ampliamente en la investigación de la gestión campesina del riego e incentivó los enfoques desarrollados en la fase anterior. En el contexto del PMO (1993-1998) se adoptó el concepto de “prestación de servicios”, el cual partía del criterio de que todos los servicios brindados por la Cooperación debían basarse en una demanda directa de los campesinos. Los sistemas de riego eran considerados unidades socio-técnicas, que debían ser fortalecidas mediante los proyectos (ver KfW 1998b: 1). A diferencia de los enfoques anteriores, la asistencia técnica se concentraba en un mejoramiento de la infraestructura combinado con un fortalecimiento de la organización de regantes y ya

²⁵ La GTZ empezó a cooperar con diferentes centros de investigación que se involucraban en el perfeccionamiento de dichos enfoques, como p. ej. el Programa de Enseñanza e Investigación en Riego Andino y de los Valles (PEIRAV), el Centro Universitario de Agroecología de la Universidad de Cochabamba (AGRUCO) y el Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas en el Perú (PRATEC).

²⁶ Entre la literatura técnica más exitosa se pueden mencionar: GANDARILLAS ET AL. 1992 y SÁNCHEZ 1994.

²⁷ La aplicación de dicho instrumento sobre todo fue exitosa referida a la capitalización de experiencias por medio de los técnicos (ver *ibíd.*).

no se intervenía en la producción agrícola. Como las experiencias del PRAV/PRIV habían ilustrado la complejidad de las economías campesinas, los nuevos enfoques se resistían a cualquier tipo de “paquete tecnológico”.

El objetivo del PMO era aumentar la producción agropecuaria y disminuir los riesgos mediante el mejoramiento del riego (ver *ibíd.*: Anexo 10).²⁸ Debido a las difíciles condiciones climáticas dominantes en la zona, el proyecto fue exitoso principalmente en lo referido a la seguridad alimentaria.

CAT-PRONAR

Después de más de 15 años de trabajo en proyectos de riego, la GTZ quería difundir sus experiencias de manera más sistemática y lograr impactos más amplios. De esa inquietud surgió el PRONAR en 1996. Frente a la debilidad de las instituciones estatales, la función del PRONAR era transmitir experiencias y difundir conocimientos hacia el Estado, fortalecerlo y promover un marco legal para el sector de riego. También se preveía un componente de inversión (CIP-PRONAR) para el mejoramiento de sistemas de riego campesino. El PRONAR se basaba en una cooperación entre el BID, responsable de la inversión, y la GTZ, a cargo del Componente de Asistencia Técnica (CAT).

Las áreas en las cuales el PRONAR enfrentaba mayores desafíos eran el fomento de instituciones y la creación de un marco legal. Al interior de las mismas instituciones se manifestaba una actitud de resistencia hacia la iniciativa del PRONAR de promulgar una ley general de aguas.

Los servicios brindados debían basarse en una demanda concreta de los campesinos.

Cuando en el año 2000 estalló la “Guerra del Agua”, vinculada entre otras con una nueva Ley de Saneamiento Básico, se propagó también un ambiente de rechazo hacia cualquier propuesta de Ley de Aguas entre los movimientos sociales vinculados al sector. A pesar de que no se aprobó una ley general de aguas, a través del PRONAR se crearon disposiciones legales para la regulación del subsector del riego (tales como normas y reglamentos, así como una diversidad de guías para la planificación y la ejecución de proyectos de riego).

Un componente muy exitoso fue la creación de capacidades técnicas en el sector de riego. A través de numerosos cursos de capacitación, publicaciones e investigaciones se difundieron ampliamente los enfoques desarrollados, referidos a una multitud de aspectos sociales y técnicos de riego. De tal manera, la GTZ y la

²⁸ La GTZ figuraba como contraparte alemana de la Corporación Regional de Desarrollo de Oruro (CORDEOR) y luego de la Prefectura. Además, había varios actores involucrados, como el Fondo de Desarrollo Campesino (FDC) y diversas ONG.

Cooperación Alemana en general contribuyeron ampliamente con la creación de consensos sobre conceptos básicos.²⁹

Como la aprobación de la Ley de Aguas representaba un requisito para el desembolso de los fondos del BID, el componente de inversión fue bloqueado por mucho tiempo. Otro desafío que se presentaba en la ejecución de los proyectos era garantizar la calidad de la infraestructura. Con el objetivo de mejorar la calidad de diseño y de ejecución

El servicio de acompañamiento cumple un papel importante no sólo durante, sino también después de la implementación de la obra.

de los proyectos, la GTZ se encargó de la elaboración de proyectos (entre 1999 y 2000) y de la prestación de servicios de acompañamiento (a partir del 2001). Para estos fines contrataba consultores y los capacitaba en servicio.

Se veía cada vez más el fuerte papel cumplido por las organizaciones de regantes en el control de calidad, puesto que aquellos grupos tenían el mayor interés en contar con una buena obra y estaban permanentemente presentes en el lugar de ejecución. El enfoque del acompañamiento desarrollado en el PRIV y el PMO fue precisado en este sentido: El servicio de acompañamiento incluía medidas concretas como la mediación de conflictos, el apoyo a las organizaciones de regantes en negociaciones con empresas constructoras y con otros actores, el desarrollo de reglamentos y manuales de operación y mantenimiento (O+M), etc. Sin embargo, también se enfrentaban limitaciones en la prestación de este servicio, como p. ej. “la insuficiente claridad en el rol del acompañamiento por parte de los actores involucrados” (CONSORCIO CES-CBB 2007: 25). Otro problema fue la falta de compatibilidad entre el tiempo de ejecución de obras y el servicio de acompañamiento: “En una parte importante de los casos, el acompañamiento se retiró poco antes de la conclusión de obras o casi inmediatamente después de ello, por esta razón no fue posible realizar un apoyo al grupo de usuarios en la práctica” (ibíd.: 26).

Como una de sus áreas de acción, el CAT-PRONAR intentó continuar con el concepto, aplicado en el PRIV, de una capitalización y sistematización de experiencias. Una tarea importante del CAT-PRONAR fue adaptar los enfoques desarrollados, principalmente en el Valle de Cochabamba (PRIV) y en Oruro (PMO), a las diferencias culturales del país, ya que el PRONAR incluía nuevas regiones como el Valle Central de Tarija y el Chaco. En esta última región, además, se

²⁹ En el contexto del estudio-SLE fue notorio que en todas las instituciones estatales, ONG u organismos de la Cooperación Internacional se aplicaban los mismos términos para describir los elementos de la gestión de sistemas de riego campesino. Se estima que la GTZ con sus medidas de capacitación y difusión, emprendidas en el contexto del PRIV, el PMO y el CAT-PRONAR, tuvo un impacto fuerte sobre este resultado.

empezó a trabajar en comunidades sin tradición de riego, donde por tanto no fue posible basarse en los usos y costumbres de gestión campesina de riego.³⁰ Para el desarrollo de enfoques adaptados a la realidad de Tarija y del Chaco, y la incorporación de los aspectos transversales de género, medio ambiente e interculturalidad, el CAT-PRONAR cooperó con el DED entre 1999 y 2004.

De manera general, se puede observar que en la ejecución del CAT-PRONAR los enfoques se ampliaron al adaptarlos a otras realidades culturales. En cambio, en la incorporación de aspectos de género y de medio ambiente se avanzó poco (ver KÜHLWEIN-NEUHOF & PFAUMANN 2001 y BREITER 2004b). Predominaba la convicción de que la cosmovisión vigente en las comunidades campesinas se basa en un intercambio armónico, tanto entre el hombre y la naturaleza como en las relaciones entre hombres y mujeres (ver p. ej. ARRATIA y SÁNCHEZ 1997 y ARRATIA y SÁNCHEZ 1998). Por tanto, en el PRONAR no se hicieron esfuerzos dignos de mención para intervenir en el área del manejo integrado de RRNN o a favor de una equidad de género.³¹

Como la política del PRONAR era basarse en los usos y costumbres de la gestión del riego, en los proyectos no se plantearon iniciativas para cambiar la distribución de los turnos con el objetivo de incrementar la eficiencia del riego, tal como se hacía en los proyectos del KfW ejecutados en la misma década (ver más abajo).

Subprograma de Inversiones en Riego Intercomunal (SIRIC)

En el año 2004 el KfW empezó el SIRIC, en el cual se reinició la cooperación entre el KfW y la GTZ. El programa estableció como objetivo el aumento de la producción agrícola, de los ingresos familiares y del empleo mediante la construcción y el mejoramiento de sistemas de riego pequeños (micro) y medianos. También comprende el apoyo a organizaciones de regantes en temas organizativos y técnicos, así como el fortalecimiento de instituciones estatales y del sector privado (ver KfW 2002: 1, 5 y 6).

A diferencia del PRONAR, en el SIRIC la construcción de infraestructura nueva (en vez de un mejoramiento de sistemas de riego tradicionales) adquiere mayor importancia. Otra variación se relaciona con las modalidades de pago de aportes locales: mientras que en el PRONAR el aporte casi siempre alcanzó el 10% de la inversión (brindado en mano de obra),³² en el SIRIC los montos son definidos de

³⁰ Véase p. ej. el caso de Camatindi, analizado en el acápite 4.5.

³¹ Cabe mencionar que el CAT-PRONAR desde el año 2002 formó parte del Programa de Desarrollo Rural (PDR) de la GTZ. En este último tanto la equidad de género como el manejo integrado de cuencas figuraban como prioridades. Sin embargo las múltiples iniciativas emprendidas en el contexto del PDR todavía estaban poco conectadas con las actividades ligadas al riego.

³² Una excepción p. ej. fue el proyecto de Calamuchita, donde por su alta productividad económica los beneficiarios aportaron en efectivo y con un porcentaje más elevado.

manera participativa, considerando la capacidad de pago que se presenta en cada lugar (ver KfW 2002: 12). Por lo general, en el SIRIC los beneficiarios contribuyen en efectivo.

En la actualidad existen iniciativas para considerar el enfoque de género y medidas para la gestión integral de las cuencas hidrográficas de los proyectos; lo último además es parte de un convenio de cooperación con la GTZ.

3.2.3 Proyectos de mayor magnitud desde los años 1990

Al finalizar el PRAV también el KfW cambió su enfoque hacia una inclusión mayor de los usuarios durante la planificación y ejecución de los proyectos. De ese modo se quiso evitar problemas en la operación de los sistemas después de la entrega de la

Para mejorar la eficiencia de riego, también se debería considerar un cambio en la distribución tradicional del agua.

nueva infraestructura (ver KfW 1996: 3). Se ejecutaron los proyectos – todos se podían basar en una tradición de riego muy antigua – de construcción

de presas en Culpina, Comarapa, Sacaba e Incahuasi.

En lo concerniente a la gestión del riego, el KfW tomó en cuenta las lecciones aprendidas en el PRAV. Por lo general, se recurrió a las organizaciones de regantes existentes, y sólo en algunos casos se juntó en una sola organización a grupos que antes regaban empleando sistemas independientes.³³ Los derechos de agua en los proyectos ejecutados en gran medida ya estaban distribuidos y fueron reconocidos por el proyecto, pero en ciertos lugares se crearon nuevos derechos para que más gente se beneficie.

A diferencia de los proyectos de micro-riego (PMO, PRONAR), en los proyectos del KfW de aquella época se incluyó un componente que contemplaba el reordenamiento de los turnos tradicionales. En largos y complejos procesos de negociación entre los beneficiarios, acompañados por técnicos involucrados en los proyectos, se adecuaba el orden y la cantidad de los turnos con el objetivo de aumentar la eficiencia del riego (ver KfW 2005: 61). En todos los proyectos había usuarios antiguos que se aferraban a los “usos y costumbres”; sin embargo, también una mayoría de las personas estaba interesada en los cambios propuestos.

En cuanto a los aportes locales, en los tres proyectos se desarrollaron esquemas variados, de acuerdo a la capacidad de pago de los beneficiarios. En Sacaba se aplicó el concepto de que los usuarios compren su primera acción de agua para 450 USD y trabajen 40 jornales en la ejecución del proyecto. En Comarapa la contribución de los beneficiarios a los costos de inversión era mucho más elevada

³³ Ver p. ej. el proyecto de Comarapa, acápite 4.3.

que en Sacaba, ya que se vieron muy buenas condiciones para que los beneficiarios mejoren sus ingresos. Los agricultores debían obtener créditos individuales de la cooperativa de crédito local, a devolverse en un plazo de 30 años. En Incahuasi los beneficiarios del proyecto contribuyeron con el 15% de los costos previstos. De este 15%, el Municipio canceló con 500.000 USD casi la mitad del monto. Los restantes 544.000 USD se repartieron en cupos, según el volumen almacenado en las represas; y los socios pagaron según los cupos adquiridos.³⁴

Un proceso de aprendizaje vivido en el contexto del KfW fue la inclusión cada vez mayor de empresas locales. En Comarapa, el proyecto sufrió una demora muy larga por las bajas capacidades de las empresas de ejecución; y al final participaron empresas locales, contratadas de manera directa por la Unidad de Ejecución del Proyecto (UEP), que finalizaron los trabajos menores restantes (ver KfW 2003: 6).

Ese principio se amplió en Incahuasi, donde empresas locales que incorporaban a los beneficiarios fueron contratadas para la ejecución de obras secundarias (ver KfW 2005: 31). Los resultados fueron

La inclusión de actores locales aumenta sus conocimientos y por consiguiente mejora las capacidades de los servicios brindados durante la planificación e implementación a lo largo plazo.

satisfactorios por diferentes razones: primero porque los beneficiarios se capacitaron en aspectos técnicos, segundo porque se formaron y fortalecieron económicamente pequeñas empresas locales (principalmente de albañiles), y tercero porque los beneficiarios tuvieron mayor presencia en la ejecución y contribuyeron con sus criterios a la supervisión de la obra.

3.2.4 Construcción de atajados para la seguridad alimentaria

Los atajados centran su enfoque en asegurar las cosechas de un grupo pequeño o de una familia, y en conservar una fuente de agua para el ganado en tiempo de sequías. Están localizados en áreas con poca disponibilidad de aguas superficiales permanentes. No se puede definir con exactitud desde cuándo la Cooperación Alemana está presente en el área de la construcción de atajados. Según las entrevistas, ya en los años ochenta la GTZ apoyaba al Programa Ejecutivo de Rehabilitación de Tierra de Tarija (PERTT)

La construcción de atajados constituye una posibilidad eficaz para asegurar la producción agrícola en áreas desfavorecidas.

en la construcción de atajados. Aproximadamente entre 1995 y 2000, el DED se involucró en la construcción de atajados en la zona de Santa Ana (Tarija) en

³⁴ Un 10% se pagó antes del inicio de la operación de las represas; el restante 90% se está pagando en cuotas regulares en un periodo de 6 años a partir del 2008.

cooperación con ACLO. Después del terremoto de 1998, el KfW, en cooperación con la GTZ, lanzó un programa de ayuda inmediata en Aiquile, donde se construyeron atajados para fines de riego. Además, en este contexto se elaboraron y publicaron estándares técnicos destinados a asegurar la sostenibilidad de las obras (ver GTZ 2006 y TAMMES ET AL. 2000). Por último, entre 2002 y 2006 la GTZ ejecutó el proyecto PGRSAP; el mismo incluía la construcción de atajados (para mayor detalle, ver acápite 4.7).

3.2.5 La búsqueda de enfoques integrales en el milenio 21

Conforme lo descrito anteriormente, se ha podido observar que los últimos 20 años fueron aprovechados por la Cooperación Alemana para analizar y comprender la diversidad y complejidad de la gestión campesina de riego. Desde los años noventa, el apoyo y fortalecimiento de grupos de usuarios adquirió mucha importancia, tanto en los proyectos de micro-riego como en proyectos de mayor magnitud. En razón de las malas experiencias en los años ochenta, se desistió después a incorporar componentes de asistencia técnica para la producción agrícola. De tal manera, las intervenciones se convirtieron principalmente en servicios de infraestructura combinados con un fortalecimiento de los grupos de usuarios.

Sin embargo, en los últimos años se puede percibir una búsqueda de estrategias de proyectos más integrales. Estos cambios se pueden comprender en el contexto de declaraciones internacionales como la Declaración Milenaria de la ONU (2000), la de

En los últimos años se están buscando enfoques para proyectos más integrales.

Yohanisburgo (2002) y la de París (2005); y también por las políticas internas de la Cooperación Alemana, que resultaron de estos convenios. En consecuencia, todas las medidas

de cooperación, entre otros aspectos, deben demostrar una orientación hacia la reducción de pobreza, incluir el uso sostenible de los RRNN, buscar la alineación con políticas nacionales y lograr una coordinación entre diferentes donantes.

Las exigencias de coordinación entre donantes se manifiestan en la creación de mesas redondas y en nuevos esfuerzos por trabajar de manera conjunta entre los organismos de la Cooperación Alemana y los de la Cooperación Internacional. Esto se puede ver en el marco del programa SIRIC I, donde el KfW y la GTZ cooperaron en la identificación y formulación de las solicitudes de los diferentes proyectos. Después, el KfW construye la obra y la GTZ se encarga del manejo de cuenca. Finalmente, después de la puesta en marcha, la GTZ será responsable del acompañamiento de los proyectos. En este último aspecto, se coopera con el DED, el CIM e InWEnt. A largo plazo, la Cooperación Alemana está buscando la manera

de crear un nuevo programa nacional de riego que incluya las actividades de todos los donantes internacionales trabajando en el sector.³⁵

Como se ha descrito en el capítulo 1, el enfoque actual de la Cooperación Alemana en el sector de riego forma parte de una estrategia consensuada para el área prioritaria “desarrollo agropecuario sostenible Bolivia” (BMZ 2009a). El concepto planteado se refleja en el programa PROAGRO de la GTZ, que se caracteriza por integrar los componentes del riego, del manejo sostenible de cuencas hidrográficas y de la introducción de sistemas innovadores de producción y comercialización (ver BMZ 2009a: 5 y sig.). El programa se basa en un concepto de MIC, según el cual “el espacio de una cuenca hidrográfica no solamente es un espacio natural sino también de intercambio social y de negociación de intereses (‘Cuenca Social’)” (BMZ 2009a: 6).

Algunos desafíos actuales para la Cooperación Boliviana-Alemana son el cambio climático, la inestabilidad de los precios de productos agrícolas, la falta de un concepto para la extensión agrícola y las debilidades institucionales (ver BMZ 2009a: 9). Además, existen desafíos en el marco de las nuevas políticas en Bolivia. En el año 2004 se promulgó la Ley de Riego que se elaboró con la participación de ciertas organizaciones sociales, incluyendo asociaciones de regantes. En el marco de dicha ley se inició un proceso de legalización de derechos sobre el uso de agua que está vinculado con una serie de conflictos entre diferentes grupos de interés. En el contexto de la misma ley se crearon nuevas instituciones, como el SENARI y los SEDERI, compuestas por representantes de varios sectores y ámbitos (Prefecturas, organizaciones de regantes, instituciones nacionales, etc.). Aún falta definir el papel de los nuevos organismos en relación a otras instituciones, como el MMAyA, el Viceministerio de Riego y las Prefecturas. Para lograr una gestión integral del riego, además, será indispensable mejorar la coordinación entre las instituciones ligadas con el riego y otras entidades vinculadas con la gestión del agua, como el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB), el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos (VMABCC) y el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT).

³⁵ La creación de un fondo canasta para la ejecución del PNC, en el cual contribuyen gran parte de los donantes, puede considerarse una primera iniciativa en este sentido.

4 Estudios de caso

El siguiente capítulo presenta los proyectos de riego seleccionados como estudios de caso según los temas clave (ver acápite 1.5). Además, se proporciona una estimación de la sostenibilidad de cada proyecto.

4.1 Comarapa - Saipina

4.1.1 Descripción del proyecto

Periodo de implementación: 1992-2005

Obras principales: Represa “La Cañada” (embalse de 10 millones de m³), tomas principales, sifón, red de canales principales.

Objetivo del proyecto: Mejoramiento de la calidad de vida de la población y aumento sostenible de la productividad y la producción agrícola.

Familias beneficiadas: 1.350 familias agricultoras, aproximadamente 5.000 personas.

Superficie regada: 2.440 ha bajo riego, con 640 ha en áreas nuevas.

Condiciones climáticas: Temperatura media anual: 18 a 22 °C; precipitación promedio anual: 400 a 900 mm; 1.887 msnm; suelos cultivables (especialmente en los prados).

Productos agrícolas principales: Papa, tomate, cebolla, caña.

Fuente: Elaboración propia, basada en: UPDS 2007, KfW 2003, KfW 1995.

El sistema de riego de Comarapa comprende dos sectores principales: La parte ubicada en el curso inferior del Río Comarapa que está compuesta por cinco zonas que antes del proyecto ya regaban³⁶, más una zona de expansión de Saipina-Chilón³⁷. También se benefician del riego la nueva zona de la Pista y el área de riego tradicional del Río Arriba, ambas situadas en el curso superior de la represa.

4.1.2 Impactos del proyecto y temas clave

Reducción de la pobreza e impulso del desarrollo regional

Los datos obtenidos en el contexto del estudio indican un impacto ligado con la reducción de pobreza.³⁸ según las encuestas realizadas en el contexto del estudio, el 44% de los agricultores del área de influencia del proyecto cuentan con sólo 3 ha

³⁶ Zonas de Saipina, Chilón, Lanza Lanzar, los Bañados de la Cruz y los Bañados del Rosario.

³⁷ Zona de Fondo de Tierra.

³⁸ El análisis de reducción de pobreza, entre otros aspectos, se basa en la cadena de impactos de la Cooperación Alemana, es decir, en la suposición de que una mayor disponibilidad de agua conduce a una mayor producción agrícola y la misma a un incremento de ingresos familiares (sobre el término “reducción de pobreza” aplicado, ver acápite 1.6).

de extensión o menos.³⁹ En las zonas de expansión, la Prefectura compró 175 ha de tierra y las vendió a familias pobres.⁴⁰ De la tierra cultivada en la zona, el 88% se encuentra bajo riego. De los agricultores regantes, un 91% percibe que en el ámbito de parcela la **disponibilidad del agua** aumentó con el proyecto. Gracias a esta disponibilidad de agua, se pueden garantizar cosechas completas. Asimismo, el 65% de los agricultores regantes declaró un **aumento de la producción agrícola**, y un 50% de ellos afirmó un **incremento de sus ingresos**.⁴¹ Lo último fue observado sobre todo en los agricultores que cultivan entre 1,5 y 5 ha.

Existe una fuerte vinculación con el mercado: un 75% de los agricultores encuestados vende casi todos sus productos en el mercado. El 52% de los agricultores comercializa sus productos directamente en su terreno. Muchos agricultores señalaron que tienen poca influencia sobre los arreglos de la transacción; se quejaron de la fluctuación de los precios⁴² y de que los pagos les llegan con retraso. Pero también comentaron que aumentaron las posibilidades de informarse sobre los precios de los mercados a través del internet y de la telefonía celular.

Se establecieron cuatro nuevas empresas agropecuarias, creando empleo en la zona. Comarapa, además, cuenta con tres ferias en las cuales se promocionan y comercializan productos agrícolas. En los últimos años se introdujeron algunos productos rentables como el frijol, el poroto y la frutilla (al presente, los dos primeros también se exportan a España).

Como impacto indirecto del aumento de la producción, subió la demanda de agroquímicos y se abrieron dos nuevas tiendas agropecuarias. Según las entrevistas, aumentó la demanda por créditos: se otorgan montos más elevados y, por lo general, la gente puede ofrecer más garantías y devuelve los créditos en menos tiempo que antes. Algunos agricultores invirtieron en sistemas de riego tecnificado.⁴³

³⁹ Un 14,7% tiene hasta 1,5 ha; un 29,4%, entre 1,5 y 3 ha; un 26,4%, de 3 hasta 10 ha, y un 29% más de 10 ha. Estos datos se asemejan a los del Plan de Desarrollo Municipal 2008-2012 (ver UPDS 2007: 160).

⁴⁰ Las familias debían cumplir con los siguientes requisitos: a) Tenencia de tierra de no más que 2 ha. b) Ser del lugar. c) Ser afectado por la represa. Se les daba créditos favorables a un plazo de 23 años y con una tasa de interés de 5% anual.

⁴¹ Cabe aclarar tres puntos: a) Las respuestas son estimaciones de los agricultores mismos. b) Mucha gente encuestada vivía en la zona desde hace pocos años y, por ello, no les era posible comparar su situación en la zona antes de la ejecución del proyecto. c) Mucha gente no podía estimar su ingreso promedio y por eso no respondió.

⁴² Como ejemplo, el precio por la bolsa de frijol disminuyó de 140 USD en 2008 a sólo 70 USD en 2009.

⁴³ Abrió una escuela técnica que ofrece las carreras de veterinaria y agronomía, lo que podría incentivar este tipo de innovaciones.

La emigración de los jóvenes fue frenada y, además, la inmigración subió⁴⁴ de manera considerable. Del total de los encuestados, sólo un 35% nació en la zona y los restantes 65% inmigraron. Como otra probable consecuencia indirecta del aumento de la producción y de las ganancias, se observa una mayor presencia de transportistas en la zona que hace cinco años (más autos, microbuses y taxis).⁴⁵ En cuanto a hoteles, antes del proyecto solamente había uno y ahora hay cuatro hoteles con restaurantes, en la ciudad de Comarapa.

Para justificar los elevados costos del proyecto en una zona que se consideraba económicamente desfavorecida y donde se esperaban buenos rendimientos, el KfW optó por exigir un aporte propio, relativamente alto, a la inversión. Los beneficiarios debían contribuir con un monto de 3 millones de USD, a devolverse en un plazo de 30 años. En las entrevistas, muchos de los beneficiarios expresaron que les sobraba poco de los incrementos monetarios de la agricultura, porque debían gastarlos en devolver el crédito. Además, según ellos, algunas familias entraron en quiebra por no poder pagar sus deudas. Por otro lado, se observó que también ocurrieron casos de resistencia a pagar; son sobre todo las familias económicamente más solventes las que se niegan a devolver su crédito. Por otra parte, el tema de la deuda fue utilizado en campañas políticas.⁴⁶

Organización de regantes

En el marco del proyecto, varios grupos de regantes, que antes tenían cada uno su propia toma rústica, fueron unidos en la nueva estructura de la “Asociación del Sistema de Riego y Servicios Río Comarapa”. El directorio de esta asociación contrata a cinco funcionarios asalariados que forman una Unidad Operativa, responsable del mantenimiento del sistema de riego y de la administración y distribución del agua. En las entrevistas, los responsables mencionaron que gracias a las capacitaciones que recibieron por medio del proyecto cuentan con las habilidades necesarias para la gestión técnica, administrativa y financiera.

Como una consecuencia del proyecto, el requerimiento de aportes en mano de obra para el mantenimiento ha disminuido considerablemente, dado que ya no es necesario salir después de cada riada para arreglar las tomas tradicionales. En la actualidad, los regantes sólo deben contribuir con cuatro jornales/ha/año en la

⁴⁴ En los últimos 5 años Comarapa recibió a 466 familias (aprox. 2.330 personas) y se fueron 257 familias (ver GOBIERNO MUNICIPAL DE COMARAPA 2008: 97).

⁴⁵ Un 30% de los encuestados posee autos.

⁴⁶ Es notorio que aún exista mucha confusión sobre este tema, puesto que varios beneficiarios saben que la deuda de Bolivia a Alemania fue condonada en el ámbito nacional en el marco de la iniciativa HIPC y, por tanto, piensan que ya no les corresponde seguir con la devolución a la Prefectura.

limpieza general del sistema más una cuota anual de 20 USD por hectárea regada para el funcionamiento de la Unidad Operativa.

Al crear nuevos derechos de agua en las zonas de expansión, un principio del proyecto era conferir prioridad a las zonas tradicionales. Por tanto, los nuevos sectores solamente pueden regar en determinadas épocas y, en caso de escasez de agua, se les corta el riego.



Imagen 1: Compuerta de un canal

Respecto al manejo y la distribución del agua, el 15% de los usuarios encuestados mencionó problemas (p. ej. robo de agua y falta de respeto por los turnos). En las entrevistas abiertas, se señaló que con el nuevo sistema los conflictos ligados con el agua son menos fuertes y que la entrega de agua ha mejorado. El equipo-SLE tuvo la impresión de que la Asociación cuenta con las

capacidades para resolver los conflictos que surgen en la distribución del agua.⁴⁷ Según las entrevistas, los estatutos, reglamentos y manuales de operación elaborados en el contexto del proyecto sirven como punto de referencia en algunas de estas situaciones.

La Asociación también demostró su capacidad de introducir cambios para adecuarse de mejor manera a su entorno: cuando los dirigentes vieron la dificultad de administrar la zona de “La Pista” desde la oficina de Saipina, optaron por modificar los estatutos a favor de una estructura descentralizada y por otorgarle a aquella zona ciertos poderes, dotándola con fondos para el trabajo de sus funcionarios.

Una crítica mencionada con frecuencia en las entrevistas se refirió al papel de los beneficiarios en la ejecución de la obra. Según esas percepciones, la participación de los usuarios en la supervisión de la calidad de la obra fue muy débil. Se mencionó que las empresas no conocían bien los suelos locales, que en algunas partes los canales fueron mal hechos o que se construyeron aforadores en zonas donde resulta difícil limpiarlos. Además, hubo críticas acerca de que en la etapa de construcción los trámites requeridos para hacer respetar las sugerencias de los campesinos eran demasiado complicados como para que ellos pudieran contribuir con sus sugerencias.

⁴⁷ En la actualidad, la principal medida para solucionar conflictos en el manejo del sistema suelen ser los cortes del suministro de agua a aquellos usuarios que no han pagado sus aportes o no respetan los turnos.

Eficiencia en la distribución del agua

En el marco del proyecto hubo actividades destinadas a organizar la distribución del agua de una manera más eficiente. Primero, la eficiencia técnica fue mejorada mediante el revestimiento de los canales de tierra con hormigón ciclópeo. En segundo lugar, el orden y la cantidad de los turnos fueron optimizados en el sentido que las parcelas fueron divididas por bloques nuevos, de acuerdo a las aforaciones con criterios de eficiencia. Hoy en día, la nueva forma de distribución parece gozar de gran aceptación. Los turnos se miden en volumen por hora, lo que garantiza una repartición equitativa. Bajo ciertas modalidades se pueden comprar derechos de agua y, si un regante abandona la zona por un tiempo, mantiene sus derechos.

Gestión sostenible de los recursos hídricos

En relación a la necesidad de efectuar una gestión sostenible de los recursos hídricos en la cuenca, se pudo observar lo siguiente: los habitantes de la zona Bañado de la Cruz (ubicada en el curso inferior de la represa), antes de la ejecución del proyecto, bebían el agua del Río Comarapa captada por medio de su acequia. Ahora, debido al proyecto, sólo les llega el agua sucia – inadecuada para el consumo humano – de la represa.

Otro conflicto por el uso del agua se presenta en la zona de San Rafael. Esta zona que se encuentra más abajo de Saipina, y al principio sus habitantes no querían participar en el proyecto por contar con su propia toma. Después de la construcción de la presa el flujo de esa fuente disminuyó, y la gente de San Rafael empezó a reclamar el agua de la presa. Además, con la disminución del caudal del Río Comarapa, el Río Mizque, que desemboca en la cuenca en la zona de San Rafael, cambió su cauce tradicional e inundó gran parte de la tierra agrícola de ese sector.

4.1.3 Sostenibilidad del proyecto

Sostenibilidad ecológica y técnica

En la zona se presentan condiciones climáticas favorables, especialmente en las vegas. Como riesgos se observan la inestabilidad de las lluvias, el aumento de nuevas plagas, la erosión en la zona alta de la cuenca, la elevada sedimentación de la presa y la salinización de los suelos en algunas zonas (ver ROJAS & ROCA 2003). Pero en toda la región se observa un grado de conciencia muy elevado sobre temas ambientales por parte de la población. Desde hace dos años la Cooperativa de Agua potable de Comarapa y la ONG Natura, en cooperación con la Honorable Alcaldía Municipal (HAM) de Comarapa y la Asociación de Regantes, se juntaron para proteger la cuenca del Río Comarapa. Compran tierras para realizar una reforestación, sembrar pastos o realojar al ganado en lugares más alejados de la

cabecera de cuenca. Esta actividad está financiada por una tasa adicional al agua potable y al agua del riego.⁴⁸ Para el trabajo de reforestación reciben ayuda de la GTZ y se prevé enviar un cooperante del DED.

Sostenibilidad socio-organizativa

El buen funcionamiento de la Asociación de Regantes, que cuenta con los instrumentos necesarios para la gestión del sistema de riego, representa una buena garantía para la sostenibilidad del sistema. Por otra parte, una posible fuente de conflictos podría estar ligada con la alta tasa de inmigración de gente con diferentes orígenes culturales, sobre todo gente Quechua de los Departamentos de Chuquisaca y Cochabamba. Según las entrevistas, existen problemas referidos a la integración de los inmigrantes: de acuerdo a esas opiniones los inmigrantes se involucran poco en actividades para el desarrollo de las comunidades, puesto que su prioridad es progresar económicamente en el ámbito familiar.

Otro conflicto podría ocurrir por el trato desigual que se otorga a las zonas tradicionales y a las zonas nuevas de riego (ver más arriba). Sin embargo, las reglas de distribución fueron claramente establecidas en los estatutos de la Asociación, que – a pesar del descontento de algunos – son respetados por los nuevos usuarios. Más allá de la Asociación de Riego, en el caso de Comarapa, parece que las instituciones locales (la HAM de Comarapa y la Sub-Prefectura) están bien relacionadas y cooperan de manera exitosa en varios proyectos. El consejo para la introducción del manejo de cuenca es un buen ejemplo de ello.

Sostenibilidad económica

Con la oferta del agua segura para todo el año y las nuevas tierras bajo riego, los agricultores de la zona ahora practican una agricultura más intensiva y obtienen mayores ingresos. Incluso se están difundiendo cada vez más tecnologías (riego por goteo) que posibilitan un uso más eficiente del agua. La conexión con los mercados de Cochabamba y Santa Cruz está garantizada, al igual que nuevas oportunidades de comercialización, incluyendo la exportación. Posiblemente las asociaciones de productores más fuertes ayudarán a promover mecanismos innovadores de producción, transformación y comercialización de productos. Pero un riesgo que sigue vigente es la vulnerabilidad de los agricultores (especialmente de los que únicamente cultivan un o dos productos) a la fluctuación de los precios.

⁴⁸ La tasa adicional para el riego es de 10 Bs/ha/año en Saipina y de 15 Bs/ha/año en Comarapa.

4.2 Incahuasi

4.2.1 Descripción del proyecto

Periodo de implementación: 2001-2008 (prolongación del apoyo UEP hasta 2010).

Obras principales: 2 presas de tierra (total 2,84 hm³), construcción de canales principales y obras de arte, mejoramiento de galerías filtrantes, defensivos.

Objetivo del proyecto: Incrementar de forma duradera, eficiente y ecológica la producción y productividad agraria del Valle de Incahuasi para mejorar la condición de vida de las familias campesinas y reducir la migración temporal hacia otras regiones del país o al exterior.

Familias beneficiadas: 1.284 (aprox. 5.000 personas) (Población total del Municipio Incahuasi en 2001: 23.394 personas).

Superficie regada: 3.691 ha (antes 1.095 ha se encontraban bajo riego deficiente).

Condiciones climáticas: Temperatura media anual: 12,5 °C; precipitación promedio anual: 461 mm; 3.000 msnm; desafíos ambientales: heladas, granizadas, inundaciones y sequías.

Principales productos agrícolas: Papa, maíz, trigo, cebada, haba.

Fuente: Elaboración propia, basada en: GFA 2009a, Municipio de Incahuasi 2009, y datos levantados por el SLE.

El sistema de riego de Incahuasi comprende tres subsistemas que ya existían antes del proyecto: Incahuasi, Terrado y Villa Charcas. Los tres ya disponían de poteos que derivaban agua directamente del Río Incahuasi. Los dos últimos subsistemas reciben agua adicional de las dos represas construidas por el proyecto; y en Incahuasi se cuenta con una infraestructura mejorada.

4.2.2 Impactos del proyecto y temas clave

Reducción de la pobreza e impulso del desarrollo regional

Al inicio del proyecto, un 96,2% de la población total del Municipio de Incahuasi era considerado pobre (ver INE 2004).

Los datos obtenidos de las unidades productivas confirman la lógica de las suposiciones de impactos de la Cooperación Alemana.⁴⁹ En cuanto a la **disponibilidad de agua**, un 92,3% (48 de 52) de los socios encuestados por el equipo-SLE indica un incremento considerable del agua para riego debido a la ejecución del proyecto;⁵⁰ de ellos, un 81,3% (39 de 48) declara un **aumento de sus**

⁴⁹ La suposición de que una mayor disponibilidad de agua lleva a una mayor producción agrícola y la misma a un incremento de ingresos familiares.

⁵⁰ Actualmente, de acuerdo al levantamiento SLE, el promedio de los diferentes porcentajes de la superficie bajo riego en relación al terreno total destinado al cultivo de cada socio llega al 89,5%. En Incahuasi el promedio de la superficie total de los beneficiarios es de 5 ha; el promedio de la superficie regada por los mismos es de 4,4 ha.

cosechas durante los últimos dos años. A su vez, de estos últimos, el 87,2% (34 de 39) menciona **ingresos incrementados**. Es importante añadir que también existen factores perturbadores en las dos partes de la cadena de impactos: primero, la contribución del agua a mejores cosechas es afectada por riesgos climáticos, aparte de problemas con plagas (como nematodos) que derivan en pérdidas de cosecha;⁵¹ segundo, la correlación entre mejores cosechas y aumento de ingresos puede estar distorsionada por precios fluctuantes.⁵²

Aparte del aumento de ingresos, se puede notar que las condiciones de vida en general han mejorado visiblemente.⁵³ Según los profesores, los niños ocupan menos tiempo ayudando en la agricultura gracias a la mejora de la infraestructura de riego, lo que facilita una mayor asistencia escolar.⁵⁴ Además, se observa que los niños están cada vez mejor equipados con material escolar.⁵⁵

Basándose en comentarios de informantes de diferentes niveles (expertos locales, técnicos, agricultores), se puede suponer que la migración en la región se ha reducido, e incluso que alguna gente ha regresado debido al incremento de la demanda por jornaleros y mano de obra familiar. Sin embargo, la movilidad espacial está fuertemente arraigada en la cultura andina y existen diversos factores de atracción y expulsión, razón por la cual una parte de la gente sigue migrando.⁵⁶

El proyecto también ha beneficiado al grupo meta indirecto, es decir a la población del Valle de Incahuasi, a través de efectos de producción y de consumo relacionados con el incremento de la productividad agrícola. En cuanto a las actividades económicas situadas por delante de la producción agrícola, se puede destacar que desde hace dos años ha subido la demanda por insumos agrícolas, estimulando la oferta local.⁵⁷ Como otro factor productivo requerido para la

⁵¹ Debido a los desafíos ambientales, la estrategia de los agricultores de usar el agua para sembrar y cosechar antes, y así aprovechar los precios de mercado más altos, significa arriesgarse a posibles pérdidas.

⁵² El 85,5% de las unidades productivas encuestadas en el contexto del presente estudio destina la mitad o más de sus tres principales productos al mercado. Muchos agricultores fueron perjudicados por las fluctuaciones del precio de la papa durante el año 2009.

⁵³ De acuerdo a las opiniones de testigos de su época en el área del proyecto.

⁵⁴ Colegio Junín, Incahuasi.

⁵⁵ Esto va acompañado por el deseo, expresado por la gran mayoría de los encuestados, de mejorar el futuro de sus hijos: 76% desea educación secundaria o superior para sus hijos.

⁵⁶ Las encuestas realizadas por el equipo-SLE indican que un 29,1% de las unidades familiares tienen miembros que migran temporalmente. Otro 20% trabaja como jornalero en el exterior. Otras fuentes estiman un nivel de migración temporal más bajo, de 10% en total y 4% al exterior (ver GFA 2009b: 3).

⁵⁷ Según las entrevistas abiertas a agropecuarias locales, la demanda por fertilizantes, plaguicidas y semillas ha incrementado considerablemente, especialmente por insecticidas y fungicidas. Desde entonces, hay cinco tiendas agroquímicas en Villa Charcas.

producción agrícola, según las entrevistas con microfinancieras locales, la demanda por créditos ha aumentado.⁵⁸

Considerando las actividades económicas situadas por detrás de la producción agrícola, el aumento de la productividad agrícola muy probablemente ya ha originado servicios de transporte dinamizados: la salida de camiones cargados de papa ha aumentado considerablemente desde hace dos años. Asimismo, se ha incrementado el transporte público: antes sólo había micro buses y camiones; hoy dos flotas salen diariamente a Sucre, Potosí y Tarija.

Los mayores ingresos se gastan principalmente en la región; lo que estimula la demanda de consumo y se refleja, p. ej. en la existencia de una pequeña calle comercial en Villa Charcas. No obstante, al estimar el impacto indirecto del proyecto se presenta el desafío de calcular los efectos del capital acumulado en el exterior, como de las remesas,⁵⁹ sobre el desarrollo regional. Un 50,9% de los agricultores entrevistados tienen parientes en el exterior. Estos flujos de capital constituyen efectos externos imprescindibles.

Sin embargo, no cabe duda de que el proyecto de riego, después de sólo dos años de ejecución, ha tenido un impacto sobresaliente tanto en la reducción de la pobreza como en el impulso del desarrollo regional.

Organización de regantes

Al inicio de la construcción de las presas predominaba una desconfianza por parte del grupo meta en relación al proyecto,⁶⁰ lo cual ocasionó retrasos. Con la activa intervención de la UEP (Unidad Ejecutiva del Proyecto), se arreglaron las disputas para avanzar con la obra. Una circunstancia que ha resultado crucial para el éxito de los proyectos ha sido la contratación de personal local, que ha podido crear el contacto con el grupo meta y establecer la confianza necesaria. Otro factor que generó una mayor motivación fue el hecho de que los usuarios fueron incluidos en la fase de diseño final, en la cual ya se realizaron algunas obras menores promovidas por los propios campesinos.

Conforme a los subsistemas, existen tres Asociaciones de Regantes: Incahuasi, Terrado y Villa Charcas. Las normas escritas de Terrado y de Villa Charcas fueron desarrolladas con el proyecto y están bien estructuradas; las responsabilidades son divididas y asignadas claramente. Lo que llama la atención es la ambición de los

⁵⁸ Incahuasi todavía no cuenta con instituciones microfinancieras propias, pero las de Culpina también otorgan créditos a la población de Incahuasi.

⁵⁹ Según la Microfinanciera Fades, las remesas a Incahuasi han subido continuamente durante los últimos años.

⁶⁰ La desconfianza se debía a desinformación, p. ej. había rumores de que los usuarios deberían pagar impuestos por el uso del agua.

objetivos que, aparte del riego, incluyen también el desarrollo agropecuario y el equilibrio ambiental.⁶¹ Para la consecución de los objetivos, la Directiva Ejecutiva está conformada por nueve cargos.⁶² Por ejemplo, se atribuye al Secretario de fomento agropecuario y comercialización la tarea de “buscar o proponer alternativas económicas-productivas (...) como la comercialización de productos agropecuarios (...), de organizar talleres para la capacitación de los Asociados en nuevas alternativas de producción, adopción de nuevas tecnologías, introducción de cultivos, conservación (...)” (ASOCIACIÓN DE REGANTES VILLA CHARCAS-JOLENCIA 2008b: 5). Actualmente, el agroeconomista de la UEP se ocupa de estas tareas. Las atribuciones del Secretario de recursos naturales y forestación son igualmente complejas (ver *ibíd.*: 6). Cabe mencionar que en las Asociaciones de Regantes todos los cargos son asumidos por socios y solamente el tomero y el tesorero reciben un sueldo. En consecuencia, se puede concluir que la Asociación difícilmente va a poder cumplir con sus objetivos, que van más allá de la gestión del sistema de riego, ya que las tareas descritas arriba resultan demasiado ambiciosas para personal no calificado que trabaja *ad honorem*.

Todavía las dos Asociaciones atraviesan la fase de familiarización con su campo de responsabilidad; es decir, por el momento se ocupan de la planificación y la distribución del agua del embalse, tarea en la cual aún reciben apoyo de la UEP.

A pesar de la suposición de que usuarios pobres no pueden pagar en efectivo, el mismo grupo meta decidió aportar más dinero que trabajo. Pero el pago de los aportes se tornó problemático cuando el bajo precio de la papa redujo los ingresos de los usuarios en el año 2009. El problema fue resuelto a través de un convenio entre las Asociaciones, el Municipio y la Prefectura: se pagó solamente el 50% de los aportes del año 2009; la otra parte se pagará el año 2014, prolongándose el periodo de devolución de seis a siete años. Esto demuestra la capacidad de los actores involucrados de adaptarse a desafíos imprevistos, de encontrar aliados en las instituciones locales y de reaccionar de una manera adecuada.

En resumen, las Asociaciones de Regantes de Villa Charcas y de Terrado están en buen camino para asumir sus responsabilidades de manejar su sistema de riego. Permanece una duda: no se sabe si van a ser capaces de conseguir sus objetivos ampliados, y si van a disponer de suficientes recursos financieros.

⁶¹ “El objetivo de la Asociación es el de precautelar el derecho de uso y aprovechamiento de sus aguas, fomentar el desarrollo agropecuario en equilibrio con su entorno ambiental, coordinar la distribución del agua de la presa Challhua Mayu y el mantenimiento de la infraestructura de riego de uso común entre sus Sistemas asociados” (ASOCIACIÓN DE REGANTES VILLA CHARCAS-JOLENCIA 2008a: 1).

⁶² “(U)n presidente, un vicepresidente, un secretario de actas, un secretario tesorero, un secretario de operación y mantenimiento, un secretario de fomento agropecuario y comercialización, un secretario de conflictos, un secretario de recursos naturales y forestación, un secretario de cultura y deportes” (*ibíd.*: 5).

Eficiencia en la distribución del agua

El cupo de agua se distribuye por caudal (5l/s). La distribución por volumen junto con instrumentos de medición garantiza una repartición equitativa dentro de todo el sistema de riego. Cada subsistema (acequia) maneja su propia distribución a través de sus jueces de agua y es responsable de recaudar los aportes de todos sus miembros. La cantidad de cupos por acequia fue calculada conforme a “la disponibilidad de agua del poteo, número de usuarios, superficie de riego y el requerimiento de agua para los cultivos practicados en cada acequia” (GFA 2009a: 26). La eficiencia de conducción media llega en Terrado a 96% y en Villa Charcas 92% (ibíd.: 39).



Imagen 2: Instrumento de medición

Gestión sostenible de los recursos hídricos

En el marco del proyecto de riego no se han aplicado medidas para un manejo sostenible de la cuenca hidrográfica. Sin embargo, el “Proyecto de Gestión Integrada y Plan Maestro de la Cuenca del Río Pilcomayo” (una comisión trinacional entre Bolivia, Argentina y Paraguay con apoyo de la Unión Europea) ha subsidiado al Municipio de Incahuasi para aplicar un “Plan de Manejo Integral de la Subcuenca Terrado”.⁶³



Imagen 3: Presa Yana Khaka

Las medidas tomadas rindieron un efecto visible: Las aguas del embalse de la presa Yana Khaka (Terrado) son cristalinas debido a una sedimentación reducida. Las aguas del embalse del sistema Villa Charcas, por el contrario, son turbias. Pero un programa de manejo de la cuenca para reducir la sedimentación de la presa Challhua Mayu (Villa Charcas) está previsto por la Prefectura de Chuquisaca.

⁶³ Los cinco componentes del Plan fueron manejo y conservación de suelos, manejo de la pradera y ganadería, extensión comunitaria, control hidráulico de cauces y manejo de áreas degradadas.

En cuanto al múltiple uso del agua, se puede notar que actualmente no hay conflictos. Esto puede deberse tanto a la poca importancia asignada a la ganadería como a las sanciones rígidas contra el lavado de ropa en los canales (200 Bs) establecidas por las Asociaciones. Existen indicaciones de que el crecimiento dinámico del pueblo Villa Charcas requerirá cada vez más agua para el consumo humano, lo cual podría provocar futuros conflictos.



Imagen 4: Presa Challhua Mayu (Villa Charcas)

4.2.3 Sostenibilidad del proyecto

Sostenibilidad ecológica y técnica

Tanto la calidad del agua como la de los suelos son aptas para la agricultura intensiva (ver GFA 2009a: 60). No obstante, se observan signos de erosión en los terrenos, la cual degrada los suelos. La erosión es incrementada por el mayor uso de agua y la intensificación de la agricultura. Los efectos de erosión en las partes altas de las cuencas y de sedimentación en los embalses como mencionado más arriba.

Un riesgo técnico es el futuro mantenimiento de obras mayores, como sifones y acueductos, especialmente en Villa Charcas. El taponamiento de sifones se debe a la falta de una asignación clara de las responsabilidades para la limpieza de estas partes, según técnicos de la UEP. Se verá si los usuarios pueden organizarla en el futuro de una manera más efectiva. De todos modos, la Prefectura debería realizar una inspección periódica de la presa y de otras obras mayores, para asegurar el pleno funcionamiento y la duración del sistema.

Sostenibilidad socio-organizativa

Los dirigentes están bien capacitados y en Terrado la Asociación ya asumió la responsabilidad asignada a los diferentes cargos respecto a la administración y la distribución del agua, requiriendo poco apoyo de la UEP. Puesto que todos los cargos rotan anualmente, se presenta el desafío de conservar los conocimientos de los actuales dirigentes dentro de la Asociación. Además, surge el riesgo de que la motivación de los dirigentes se reduzca por falta de incentivos positivos.

Aunque parece que el financiamiento es suficiente para el mantenimiento de las obras, no se sabe si la Asociación obtendrá el dinero suficiente para perseguir los objetivos definidos en sus normas y reglamentos, como el fomento agrario, la comercialización de los productos y la protección de los recursos naturales.

Sostenibilidad económica

La cercanía a Culpina implica algunas ventajas de ubicación, como la infraestructura financiera, que facilitan el acceso a servicios adicionales requeridos.

Al introducirse nuevos cultivos, como el ajo, se observaron dificultades, supuestamente debidas a la estrategia de los agricultores de destinar una parte de la cosecha al autoconsumo de la familia; lo cual limita la superficie disponible para el cultivo de nuevos productos de mercado. Además, la introducción de nuevos cultivos se dificulta por falta de asesoría técnica en cuanto a la aptitud, la rotación de cultivos y el uso de insumos. Para contrarrestar este problema se ha prolongado el apoyo de la UEP a la producción agrícola. Otro asunto que va más allá de la producción agrícola es la falta de canales de comercialización y los altos costos de transporte. Debido a la falta de un buen acceso vial, los precios de finca son bajos. La baja cooperación entre los agricultores impide que junten sus fuerzas para abrir nuevas opciones de producir y vender sus productos (p. ej. acopio, almacenamiento y transporte).

La participación del Municipio de Incahuasi, descrita como muy prometedora en la evaluación anterior a la ejecución del proyecto (ver KFW 1999: 12 sig.), al final fue “escasa en todo el proceso del proyecto” y además “a la conclusión del proyecto, el fomento al desarrollo productivo local quedó todavía pendiente” (GFA 2009a: 64). Es decir, por el momento el apoyo al desarrollo agropecuario no es suficientemente prestado por parte del Estado.

4.3 Culpina

4.3.1 Descripción del proyecto

Periodo de implementación: 1988-1994

Obras principales: Rehabilitación y elevación de la presa “El Tranque”, mejoramiento de varias obras de arte y reparación de la membrana impermeable, así como construcción nueva del sistema de agua potable.

Objetivo del proyecto: Prevenir la ruptura de la presa, mejorar el sistema de conducción e incrementar el valor de la producción agrícola mediante una mayor disponibilidad de agua.

Familias beneficiadas: 1.980 familias.

Superficie regada: 3.270 ha⁶⁴ (1.770 ha adicionales).

Condiciones climáticas: Temperatura media anual: 13 °C; precipitación promedio anual: 306 mm; 2.950 msnm; desafíos ambientales: heladas, granizadas, inundaciones y sequías.

Productos agrícolas principales: Maíz, papa, cebolla.

Fuente: Elaboración propia, basada en: AAIRC 2009, INCOTEC S.L.R. 2009, GOBIERNO MUNICIPAL DE CULPINA 2007, KfW 1998b.

El riego en Culpina se alimenta de un embalse que fue construido en el año 1935 por una empresa privada: la Sociedad Agrícola, Ganadera e Industrial de los Cintis (SAGIC). En la Reforma Agraria de 1953, esta



Imagen 5: "El Tranque" de Culpina

infraestructura fue transferida a los anteriores empleados de la empresa SAGIC. En el año 1988 se identificó el peligro de su ruptura (ver KfW 1988: 1). Para prevenir daños y para aumentar la disponibilidad del agua⁶⁵ se implementó el proyecto de rehabilitación y extensión de la presa. Mediante el aumento de la cresta del embalse de “El Tranque” se restableció su capacidad de almacenamiento original, que se había perdido debido a la sedimentación. El proyecto fue ejecutado por la UEP compuesta por miembros de la Prefectura y de la Asociación de Regantes, y asesorada por una consultora.

⁶⁴ Este número se basa en datos de la Asociación Agropecuaria Integral de Regantes Culpina (AAIRC) de 2009. El reporte final del KfW en 1998 especifica la superficie bajo riego adicional a 650 ha (ver KfW 1998: 6).

⁶⁵ Antes del proyecto se contó con una disponibilidad de agua del 50%, necesaria para toda la superficie regable.

4.3.2 Impactos del proyecto y temas clave

Reducción de la pobreza e impulso del desarrollo regional

Como fue concluido 15 años atrás, es difícil medir los efectos del proyecto relacionados con la reducción de la pobreza. Aún se puede observar que el proyecto se implementó en una temporada en la cual un 80% de la población del Municipio de Culpina se hallaba en la pobreza extrema (1992), mientras que hasta el año 2001 ese porcentaje se ha reducido a un 60% (ver INE 2004: 110 y sig.).

Comparando el presente con una situación en la cual existía una pérdida del sistema de riego (sin rehabilitación de la presa), se ha logrado mantener la agricultura como sostén vital de la región. El área bajo riego fue extendida de 1.500 a 2.150 ha (ver KFW 1998: 6); no obstante, el uso siempre depende del agua disponible en la presa. De los usuarios, el 56% percibe un **incremento de la disponibilidad de agua** debido a la ejecución del proyecto. Como resultado de este incremento de agua, un 36% de los usuarios (20 de 55) menciona una **mejor cosecha**. El **ingreso familiar aumentó** en un 32% en el año 1995, comparado con una situación previa al proyecto (ver KFW 1998: 14).

Los productores que ofrecen alimentos frescos son afectados por los precios, que fluctúan según la oferta en el mercado. Un 13% de los productores cuenta con contratos para la comercialización de productos, como un modo de asegurar la venta a precios fijos (encuesta-SLE), pero aún estos contratos no los protegen contra la variación de precios de insumos. El incremento del valor de los productos a través de una transformación ha sido impedido, según informantes locales, por el alto precio de la energía eléctrica.⁶⁶ La tasa de migración temporal (febrero a junio) es del 9%; la tasa de migración definitiva asciende al 7% (ver GOBIERNO MUNICIPAL DE CULPINA 2007: 43). La migración constituye una fuente importante de ingresos, como también refleja la encuesta ejecutada por el equipo-SLE.⁶⁷ La migración temporal depende mucho de las posibilidades de trabajar en la agricultura, la cual a su vez depende de la disponibilidad de agua.⁶⁸ Se puede suponer que sin la rehabilitación del sistema de riego la migración sería más alta todavía. De los entrevistados, el 78% ve su futuro en Culpina.

Para disponer de recursos financieros, generalmente invertidos en la producción agrícola, los agricultores también recorren a institutos de crédito privados. La

⁶⁶ En Culpina sólo 2 de 55 entrevistados transforman sus productos.

⁶⁷ La producción agropecuaria genera entre 900 y 6.500 Bs/año; y la migración, ingresos de 1.500 Bs *per cápita* anual (ver GOBIERNO MUNICIPAL DE CULPINA 2007: 152).

⁶⁸ En las entrevistas hechas por el equipo-SLE se ha percibido que la gente decide migrar según la disponibilidad de agua para la agricultura. Cuando hay poca lluvia y un bajo nivel de agua en la presa, la gente migra para trabajar en otras regiones.

presencia de los últimos se ha incrementado durante la última década (encuesta-SLE), lo cual indica un impulso al desarrollo regional.

Organización de regantes

Desde 1995 la Asociación Agropecuaria Integral de Regantes Culpina (AAIRC) adquirió personería jurídica. En las entrevistas con frecuencia se manifestó la demanda de cambiar la organización. En la manera como funciona actualmente, casi el 70% de los socios ven problemas. También se puede observar que ha empeorado el control sobre la distribución correcta del agua, lo cual ocasiona el incremento de robos de agua, que varios entrevistados mencionan como problema.

Los fondos recaudados por medio de aportes y multas sirven para cubrir los gastos administrativos y no permiten más inversiones.

Eficiencia en la distribución del agua

Técnicamente, el objetivo de lograr una mayor disponibilidad del agua fue alcanzado⁶⁹ mediante la rehabilitación de la presa y el mejoramiento de los canales, aunque la variación de la precipitación impide que se pueda abastecer cada año el volumen de agua requerido para la producción.

Los derechos de agua se transformaron, de una entrega por turnos de aprox. cada 20 días, a una entrega según el pedido de los socios de una acequia (a partir de una planificación semanal).⁷⁰ Los derechos de agua son escalonados según el tamaño de parcelas.⁷¹ El pago según horas de riego representa una desventaja para los usuarios de la parte baja, porque no les llega la misma cantidad de agua que a los usuarios de la parte alta (por la infiltración en los canales). Sin embargo, pagan el mismo precio por cada hora.

Gestión sostenible de los recursos hídricos

Medidas para una protección de la cuenca, destinadas entre otros aspectos a la reducción de la carga de sedimentos en el embalse, no fueron implementadas a la hora del proyecto. Actualmente el Municipio está empezando una reforestación para mejorar la protección de la presa.

Al fin del Valle de Culpina se encuentra una laguna sin desagüe. Debido a la erosión eólica, los sedimentos salados están afectando los terrenos alrededor de la laguna, sin que se haya encontrado una manera de manejar este problema.

⁶⁹ Los entrevistados confirman un incremento de la eficiencia a la conclusión del proyecto.

⁷⁰ De esta manera se puede responder mejor a la necesidad de los cultivos.

⁷¹ Para una parcela de hasta 1 ha se considera el requerimiento del 100% del agua. Para superficies mayores a 1 ha se aplica un sistema en el cual la asignación de porcentaje de agua disminuye en forma escalonada. Esta forma de distribución beneficia a parcelas que tienen 1 ha o menos y es aceptada por la mayoría de los usuarios (ver KFW 1998: 9).

4.3.3 Sostenibilidad del proyecto

Sostenibilidad ecológica-técnica

Culpina dispone de buenas condiciones topográficas y de suelos aptos para la agricultura. Durante todo el año la evapotranspiración excede la precipitación, lo cual significa que el agua constituye el factor limitante principal para la producción agrícola. En los años pasados, una precipitación inferior a la media afectó negativamente la producción.

La falta de mantenimiento de la presa y de la infraestructura menor⁷² representa un peligro considerable para la sostenibilidad del proyecto.

Sostenibilidad socio-organizativa

La rotación obligatoria de los cargos significa un problema para el buen funcionamiento de la Asociación y el cumplimiento de sus responsabilidades. Existe la percepción, por parte de los socios, de que los cargos no son asumidos por personas con las capacidades necesarias, lo que causa un desacuerdo con el trabajo de la Asociación.

Sostenibilidad económica

Culpina es conocida como un centro de producción y constituye un lugar atractivo para comerciantes y rescatistas. Una nueva carretera (Tarija-Sucre) ha mejorado su accesibilidad. La introducción del cultivo de manzana promete un incremento de las ganancias de los productores, aseguradas por contratos con la empresa “Jugos del Valle”. Sin embargo, la fluctuación de los precios (como factor del mercado) y de la disponibilidad de agua (como factor ecológico) limitan el progreso de los productores.

⁷² Según las observaciones del equipo-SLE, existe mucha filtración por los canales rotos.

4.4 PRONAR Tarija (Guerrahuayco Bajo, San Pedro de Sola)

4.4.1 Descripción de los proyectos

GUERRAHUAYCO BAJO

Periodo de implementación: 2003-2005

Obras principales: Muro de derivación en la toma, revestimiento de canales de conducción.

Objetivo del proyecto: Contribuir al mejoramiento de los ingresos económicos mediante el incremento de la producción y la productividad agrícola.

Familias beneficiadas: 104 (aprox. 380 personas).

Superficie regada: 157 ha (antes 120 ha bajo riego).

Condiciones climáticas: Temperatura media anual: 17,9 °C; precipitación promedio anual: 1035,5 mm; desafíos climáticos: heladas y granizadas.

Principales productos agrícolas: Papa, maíz, arveja, cebolla, hortalizas, trigo, ganado/vacas lecheras.

Fuente: Elaboración propia, basada en: SALAZAR ET AL. 2008a, FLORES 2005a, GTZ 2005, datos levantados por el SLE.

SAN PEDRO DE SOLA

Periodo de implementación: 2000-2001

Obras principales: Toma tirolesa, tubería, revestimiento de canales de conducción.

Objetivo del proyecto: Contribuir al mejoramiento de los ingresos económicos mediante el incremento de la producción y productividad agrícola.

Familias beneficiadas: 50 familias.

Superficie regada: 60 ha.

Condiciones climáticas: Véase Guerrahuayco.

Principales productos agrícolas: Papa, maíz, arveja, trigo, hortalizas, haba.

Fuente: Elaboración propia, basada en: GTZ 2005, FLORES 2005c, datos levantados por el SLE.

Los sistemas de Guerrahuayco y San Pedro de Sola están ubicados en el pie de la Reserva de la Cordillera de Sama. Guerrahuayco queda a aprox. 15 km de la ciudad de Tarija y desde el año 2007, cuando se asfaltó la carretera hacia la ciudad, atraviesa procesos de urbanización gracias a los cuales mejoró el acceso a los mercados. En cambio, San Pedro de Sola se encuentra aprox. 15 km más lejos de la capital del Departamento, donde no se pueden percibir estos cambios.

4.4.2 Impactos de los proyectos y temas clave

Reducción de la pobreza e impulso del desarrollo regional

En cuanto a la **disponibilidad de agua**, según los datos levantados en el contexto del estudio, un 83,3% de los socios en San Pedro y un 93,3% de los socios en

Guerrahuayco indican un aumento del agua.⁷³ De los dos grupos que perciben este cambio, un 62,9% (17 de 27) señala un **aumento de sus cosechas**.⁷⁴ A su vez, el 70,6% (12 de 17) de este 62,9% cuenta con **ingresos incrementados**.⁷⁵

En ambas localidades se observa una fuerte migración, que según las entrevistas asciende al 50-60% de la población, tanto permanente como temporal (de 6 a 9 meses) de la gente joven hacia la Argentina. Se puede decir que en ambas comunidades la migración se ha reducido ligeramente. Sin embargo, según entrevistas realizadas en San Pedro de Sola, allí la falta de tierra es un factor limitante: muchos jóvenes se instalan en su lugar de origen únicamente cuando logran heredar tierras de sus padres. Se estima que un 50% de la población en ambas localidades sigue migrando, principalmente los jóvenes, a la Argentina. A cambio, peones de otras regiones acuden debido a la mayor demanda de mano de obra.

En Guerrahuayco el porcentaje de los que venden más del 75% de sus productos principales alcanza a 73,3%; comparativamente, los que venden sus productos representan un tercio en San Pedro de Sola, donde antes la producción para el autoconsumo era más importante. En Guerrahuayco, algunos se dedican a la cría de vacas lecheras. Con el proyecto de riego pudieron incrementar sus cosechas de forraje y, por tanto, su producción de leche. Algunos tienen contratos con PROLAC Tarija, empresa de productos lácteos.

Organización de regantes

Ambos sistemas de riego existían antes de iniciarse los proyectos. El Comité de Riego de San Pedro está compuesto por 50 socios. Su Asamblea General se reúne cuatro veces al año y la directiva, compuesta por siete cargos, da la impresión de ser “una organización ágil y dinámica”, tal como lo postula el estatuto orgánico.⁷⁶ La participación de mujeres en la directiva es ostensible, hecho que indica un saludable equilibrio de género que no encuentra comparación dentro de los estudios de caso investigados por el equipo-SLE. Sin embargo, esta equidad es el resultado de arduas luchas de las líderes locales, particularmente de una jueza de agua que

⁷³ Actualmente, de acuerdo a las informaciones de los agricultores, el promedio de los diferentes porcentajes de la superficie bajo riego en relación al terreno total destinado al cultivo de cada socio llega al 91,5% en San Pedro y al 82,1% en Guerrahuayco. En San Pedro de Sola el promedio de la superficie total de los beneficiarios es de 3,5 ha (en Guerrahuayco alcanza a 3,4 ha); el promedio de la superficie regada por los mismos en San Pedro de Sola es de 3,1 ha (en Guerrahuayco alcanza a 2,5 ha).

⁷⁴ Debido al pequeño tamaño de la muestra, juntamos los resultados de ambos proyectos para alcanzar un valor informativo mayor.

⁷⁵ San Pedro tuvo un incremento de los rendimientos del 16% en promedio (CES-CBB 2007: 52).

⁷⁶ Una muestra es la participación del comité de riego en el segundo Concurso Nacional del Agua “Formas y Costumbres de Usar Bien el Agua en la Lucha contra la Pobreza” del año 2008, donde la exposición de Guadalupe Jurado ganó el 1er premio en la categoría B (“gestión y organización de sistemas de riego”), devengando 2.000 USD al presupuesto del Comité de Riego.

asumió este cargo después de finalizar el proyecto. Según las entrevistas y observaciones propias,⁷⁷ durante la ejecución del proyecto un grupo de usuarios, con el apoyo de los técnicos involucrados, había insistido en que ya no se reconocan los aportes en mano de obra de mujeres. Esto dificultó la participación de numerosas familias encabezadas por mujeres, las cuales no pudieron igualar sus aportes ya que pagar a jornaleros les resultaba caro (ver BREITER 2004b: 11). Al entrar la jueza de agua, ella gestionó un proyecto adicional para el revestimiento de 1000 m del canal, en el cual se permitió el trabajo físico de mujeres. Con esta iniciativa se logró que las familias que habían quedado retrasadas en aportes en el primer proyecto puedan igualar a las otras.

En Guerrahuayco las mujeres no ocupan ningún cargo en la Asociación de Regantes. Al igual que en San Pedro de Sola, no se reconoció su contribución en mano de obra para la ejecución de la obra, pero ahora ellas pueden trabajar en el mantenimiento del canal. Además, es posible que ingresen nuevos socios al sistema de riego, hecho que permite que personas regresadas del exterior puedan aprovechar la infraestructura mejorada cuando igualan su aporte. Oficialmente, hay 147 socios; pero, descontando los miembros que tienen derechos de agua en varios ramales y por tanto figuran repetidas veces en las listas de usuarios, los socios son solamente 135.

En cuanto a la organización, es llamativo que el cargo del juez de agua parezca tener una importancia sobresaliente. Él es responsable de coordinar la distribución de los turnos, la operación y el mantenimiento del sistema, así como de hacer cumplir las sanciones y de recaudar los aportes de los socios que le corresponden por su trabajo. Esa concentración de poder en una sola persona entraña el riesgo del abuso de autoridad. La fuerte influencia del juez fue un aspecto recalcado en las entrevistas realizadas. Asimismo, la mitad del aporte anual de cada socio (10 Bs) es destinada a la compensación del juez de agua. La mitad restante de 785 Bs, más las multas recaudadas, forman el presupuesto para todos los gastos de operación y mantenimiento del sistema. Esto no alcanzará para refaccionar todos los daños observados: falta del volante de la compuerta principal en el derivador, falta de compuertas, fisuras y huecos en los canales, sifones tapados, tubería levantada (en el ramal El Túnel), canales destruidos. La falta de compuertas, entre otros factores, aparentemente está vinculada con los problemas que se presentaron en el PRONAR para hacer que los plazos de ejecución de la obra coincidan con los plazos del servicio de acompañamiento (ver acápite 3.2.2). Después de la entrega de las compuertas en Guerrahuayco, los socios no eran capaces de ajustarlas. No

⁷⁷ La coordinadora del equipo-SLE trabajaba como cooperante del DED en el equipo CAT-Tarija y Chaco durante la ejecución del proyecto.

recibieron el apoyo técnico requerido y el servicio de acompañamiento ya había concluido.

En San Pedro de Sola, gran parte de los socios entrevistados lamentaron problemas como compuertas de madera destruidas y robo de agua.

Eficiencia en la distribución del agua

En San Pedro de Sola las obras construidas por el proyecto dan una buena impresión, mientras que en Guerrahuayco existen los deterioros arriba mencionados. En ambos sistemas la distribución se efectúa a través de turnos que se miden en horas. Con la ejecución de los proyectos ha cambiado el intervalo entre los turnos en época de sequía: ahora pueden regar cada 12 días (antes lo hacían cada 18 a 20 días), lo que significa una seguridad mayor para los cultivos. Pero, como no hay medidores del caudal, una distribución equitativa es dificultada.

En Guerrahuayco los derechos de agua son manejados de manera flexible, lo cual permite vender y prestar turnos a otros socios.

Gestión sostenible de los recursos hídricos

En ninguno de los proyectos se implementaron medidas para un manejo integrado de la cuenca. Por el contrario, en la ejecución del proyecto de San Pedro de Sola se presentó el problema de que se habilitó un camino para acceder a la obra ubicada en el medio del bosque nativo, en las laderas de la Cordillera de Sama; posteriormente, la gente de la región aprovechó dicho camino para cortar árboles y llevar leña a la ciudad de Tarija (ver BREITER 2004b: 21 sig.). Este proceso fue contrarrestado cuando se decidió ampliar la Reserva Biológica de la Cordillera de Sama hacia aquella zona.⁷⁸ Los comunarios de San Pedro de Sola reconocieron que la Reserva les podía traer beneficios, cuando en el 2007 el Municipio financió un complejo turístico administrado por la misma comunidad, y, junto con los guarda parques, empezaron a impedir la tala indiscriminada del monte. Los comunitarios de Guerrahuayco participan menos en las actividades de conservación y aún se benefician de las mismas, ya que el agua de su sistema de riego se regenera en el área protegida. En esta comunidad el agua de riego es usada tanto para la agricultura como para abreviar el ganado y lavar ropa. Ocasionalmente, se usa el agua del canal cuando se corta el agua potable (ver SALAZAR ET AL. 2008a: 2). Además, se puede observar un hábito de gente de la ciudad: lavar sus movilidades con el agua del sistema.

⁷⁸ A través de la ONG “Protección del Medio Ambiente Tarija” (PROMETA) y el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).

4.4.3 Sostenibilidad del proyecto

Sostenibilidad técnica

La diferencia entre los dos proyectos en cuanto al estado técnico llama la atención. Aún más cuando se considera que el proyecto de San Pedro es más antiguo que el de Guerrahuayco. Mientras que en San Pedro la infraestructura “está en un rango que garantiza la durabilidad y calidad de las obras construidas (ver CES-CBB 2007: 63), en Guerrahuayco las obras son de mediana calidad, por las razones indicadas arriba (ver SALAZAR ET AL. 2008: 6). Tal vez una razón, entre otras, que justifique estas diferencias es la óptima capacidad del Comité de Riego de San Pedro de Sola para negociar con la empresa constructora y supervisar a la obra.

Sostenibilidad socio-organizativa

En San Pedro de Sola la capacidad de mantenimiento es calificada como moderada (4 de 5 puntos) y la capacidad de reparación como óptima (5 puntos) (ver CES-CBB 2007: 64). Además, tanto la motivación como el liderazgo de los dirigentes son muy fuertes, como reflejan las iniciativas descritas arriba. Como se ha indicado en el informe final de Guerrahuayco, aparte del mantenimiento rutinario sólo existe un mantenimiento de emergencia en caso de daños por desastres naturales (ver FLORES 2005a: 6). Hasta el momento, los socios no han asumido la responsabilidad por las reparaciones de los daños descritos arriba (ver SALAZAR ET AL. 2008a: 7) y, para estos trabajos, tampoco están juntando el monto suficiente.

Sostenibilidad económica

Dado que existe una larga tradición de riego y agricultura en la región de Tarija, los beneficiarios de los proyectos tienen mucha experiencia a la cual recurrir. Además, se puede observar que las unidades productivas atienden más a la demanda del mercado para luego decidir qué productos cultivar. Estas condiciones, más la buena conexión vial y el clima bastante favorable, son el fundamento para una producción incrementada a causa del riego. Otro hecho positivo es que en Guerrahuayco los agricultores están ampliando su base de ingresos con la práctica de la lechería. Eso también les ayuda a ser menos vulnerables ante desastres naturales, como las granizadas y las heladas.

4.5 PRONAR Chaco - Camatindi

4.5.1 Descripción del proyecto

Periodo de implementación: 2000-2003

Obras principales: Proyecto 1: Toma derivadora y canales. Proyecto 2: Mejoramiento de las obras existentes y construcción de obras complementarias.

Objetivo del proyecto: Contribuir al mejoramiento de los ingresos económicos mediante el incremento de la producción y la productividad agrícola.

Familias beneficiadas: 20 familias agricultoras (58 previstas).

Superficie regada: 104 ha nuevas bajo riego previstas (propósito no logrado).

Condiciones climáticas: Temperaturas entre 17 y 27 °C; precipitación promedio anual: 874 mm concentrada entre diciembre y abril.

Producto agrícola principal: Maíz.

Fuente: Elaboración propia, basada en: GTZ 2005, MACIA 2003.

Los dos proyectos de Camatindi ejecutados por medio del PRONAR son los primeros intentos de introducir el riego en comunidades en las cuales no existe una tradición de riego. El primer proyecto, ejecutado en los años 2000/2001, presentó deficiencias debido a problemas de diseño y de construcción en varios tramos de la conducción. Para compensar estas deficiencias y aumentar tanto el área de riego como el número de beneficiarios, se ejecutó un segundo proyecto en el año 2002.

4.5.2 Impactos del proyecto y temas clave

Reducción de la pobreza e impulso del desarrollo regional

En Camatindi, como en muchas localidades del Chaco, las tierras son comunitarias. El 84% de la población encuestada goza del derecho al uso de tierra cultivable de ciertas parcelas que recibió de la comunidad. De esta tierra, sólo el 30% está cultivado. Aquí la disponibilidad de tierra no representa un factor limitante; por el contrario, la escasez del agua es el problema principal y constituye una variable clave en la lucha contra la pobreza. Sin excepción, toda la gente consultada (agricultores con y sin acceso a riego) afirmó que no existe suficiente agua para una agricultura productiva, y un 76% comentó que al presente hay menos agua que antes del proyecto.⁷⁹

En total, en Camatindi sólo el 7% de la superficie cultivada está bajo riego. Debido a fallas técnicas y la disminución del agua, solamente una pequeña parte de la superficie destinada al riego pudo ser cubierta por el proyecto, así que solamente 20

⁷⁹ Principalmente debido a la disminución de la lluvia en los últimos años.

(en vez de 58) familias se beneficiaron. De forma independiente al tamaño de su terreno propio, todos los usuarios tienen el mismo derecho al uso del agua: pueden regar $\frac{1}{2}$ ha. El incremento previsto de la producción no se pudo lograr: sólo 2 de 10 encuestados con acceso al riego (3 de los 25 encuestados en general) indicaron que su cosecha ha mejorado en los últimos años. Casi no hay nuevos cultivos en razón de la falta de agua. Los excedentes, conducidos en transporte público, son vendidos en su mayor parte en el mercado de Villamontes.

Desde 2003 al presente, el número de familias en Camatindi ha crecido de 80 a 130; pero no por los beneficios del riego, sino por la disponibilidad de terreno. A pesar de las limitaciones en la producción agrícola, existen algunas otras actividades económicas: la Asociación de Productos Agropecuarios (APAC) ha comprado un molino para moler y preparar alimentos balanceados para las gallinas ponedoras. Como en toda la zona del Chaco, la ganadería ocupa un rol importante; algunos de los ganaderos tienen pequeños negocios para vender carne.

Organización de regantes

En 2001 la organización de regantes se formó con 45 socios. Mientras tanto no estaba disponible la lista oficial de usuarios, pero se sabe que sólo 20 aprovechan el agua de riego, por causa de la escasez. Las mayores responsabilidades (distribución y organización del mantenimiento) recaen sobre el presidente, quien cuenta con poco apoyo del resto de la directiva. Hay un juez de agua, pero el mismo lamentó que los usuarios no respetan su cargo. El 76% de los encuestados mencionó que en general los usuarios no respetan los acuerdos para el reparto de agua.⁸⁰ Otros problemas, identificados en el marco de la distribución del agua, son técnicos y debidos al estado de la infraestructura.

La organización no cuenta con las capacidades para arreglar las fallas técnicas de su sistema. Un problema significativo es un daño ocurrido en la tubería, el cual impide el acceso al agua a un 30% de los usuarios. Para el mantenimiento, todos los socios se reúnen una vez al año para limpiar el canal. Ningún aporte se da en efectivo.⁸¹ Si los socios no cumplen con sus obligaciones, el juez corta el agua. Aparte de estas sanciones, "(...) la organización de riego se muestra muy débil para resolver problemas internos" (CES-CBB 2007: 68).

Gestión sostenible de los recursos hídricos

Entre los agricultores de Camatindi la percepción de que hoy en día cae menos lluvia y hace más calor es muy difundida. Eso afecta la disponibilidad del agua (la

⁸⁰ También se ha identificado este problema en CES-CBB 2007: 69.

⁸¹ Cuando surge la necesidad de arreglar algo urgentemente en el sistema, sólo quienes riegan tienen la obligación de hacerlo.

cual siempre era limitada), problema que al agudizarse provoca conflictos entre usuarios, no solamente sobre el acceso al riego, sino también en cuanto a los diferentes usos del agua. El agua de riego también debe abastecer la demanda de agua para el ganado y, cuando el sistema de agua potable se corta, servir para el consumo humano.

Hay indicios de que prospecciones sísmicas subterráneas y el desmonte efectuado por la empresa petrolera Chaco en la cabecera de la cuenca del sistema de riego ocasionaron la disminución del agua en la quebrada, así como procesos de erosión. Se puede observar también que los sedimentos colman el depósito de agua del sistema de riego.

Por último, en Camatindi algunos agricultores sin experiencia de riego hicieron desmontes sobre terrenos de ladera, pensando que podían cultivarlos de manera intensiva, y provocaron la erosión de los suelos (ver CES-CBB 2007: 73, 81 y BREITER 2004b: 23).

4.5.3 Sostenibilidad del proyecto

Debido a la importancia de la agricultura en la región y a la disponibilidad de tierra, proyectos de riego en el Chaco posiblemente podrían tener perspectivas de expansión (ver GTZ 2005: 20). Sin embargo, en el caso de Camatindi existen desafíos debido a la gestión inefectiva del sistema de riego y a los problemas naturales (escasez de agua, erosión de los suelos y sedimentación en la toma). Además, la mayor parte de los usuarios carece de experiencia en el riego; cuando reciben agua del canal no saben cómo emplearla de una manera eficiente. Tampoco saben cómo cultivar productos nuevos y más rentables. Todo eso constituye una carga fuertemente negativa para la sostenibilidad del proyecto. También ilustra un hecho: aunque el proyecto incluye un servicio de acompañamiento en una fase de su implementación, en el contexto de Camatindi hubiera sido importante implementar un componente de asistencia técnica más amplio.

4.6 PRONAR Chaco - Puesto García

4.6.1 Descripción del proyecto

Periodo de implementación: 2004-2005

Obras principales: Toma de agua y 5.920 m de canal de conducción revestido, 375 m de tubería.

Objetivo del proyecto: Contribuir al mejoramiento de los ingresos económicos mediante el incremento de la producción y la productividad agrícola.

Familias beneficiadas: 66 familias (aprox. 252 personas).

Superficie regada: 138 ha bajo riego con el proyecto.

Condiciones climáticas: Temperaturas entre 17 y 27 °C; precipitación promedio anual: 874 mm concentrada entre diciembre y abril.

Productos agrícolas principales: Maíz, yuca, hortalizas, cítricos, sandía.

Fuente: Elaboración propia, basada en: SALAZAR ET AL. 2008, PRONAR 2005, PRONAR ET AL. 2000.

Puesto García es una de las comunidades del piedemonte chaqueño en las cuales el riego fue introducido con gran éxito en los setenta por medio de inmigrantes del Valle Central de Tarija. Ellos recibieron apoyo de la Corporación de Desarrollo de Tarija (CORDETAR) (ver BREITER & HERRERA 2005: 21). Dichos inmigrantes encontraron buenas condiciones para la comercialización de nuevos productos (hortalizas), principalmente en los mercados regionales de Villamontes, Yacuiba y Camiri. De esa manera, cuando se ejecutó el proyecto, existía ya un sistema de riego mantenido por un Comité de Riego bastante dinámico. Los problemas principales de los regantes fueron que la toma del sistema había sido destruida y que la constante necesidad de rehabilitar los canales consumía muchos jornales.

4.6.2 Impactos del proyecto y temas clave

Reducción de la pobreza e impulso del desarrollo regional

Como consecuencia del proyecto el área bajo riego aumentó, lo que significa un incremento de los rendimientos para las familias involucradas (ver SALAZAR 2008b: 25).

Todos los encuestados en el contexto del estudio-SLE cuentan con el derecho al uso de una extensión de tierra comunal. El 43% de la población tiene menos de 5 ha, el 48% entre 5,1 y 10 ha, y sólo 2 personas poseen más que 10 ha. Aparte de la distribución desigual de la tierra, otro factor importante es la variación de los suelos: un 65% son áreas arables aptas para riego, que en su mayoría se encuentran en la parte central de Puesto García, y un 25% son áreas menos favorecidas, situadas

sobre todo en dos zonas: arriba y debajo de la comunidad (ver PRONAR ET AL. 2000: 16).

Según las personas encuestadas, en total el 61% de la superficie agrícola está bajo riego; y según el 70% de los agricultores con riego **ha mejorado la disponibilidad de agua** con el proyecto,⁸² aunque un 91% lamenta todavía la falta de agua. A su vez, el 65% de los encuestados estima que las **cosechas aumentaron**. El 73% dice que hay una cosecha segura y, además, alguna gente (el 21%) realiza dos o tres cosechas de su producto principal. Los rendimientos, p. ej. del frijol y de la papa, aumentaron en un 13% y el maíz choclo (un cultivo muy rentable) fue introducido (ver SALAZAR 2008b: 25). El 73% de los agricultores, según la encuesta-SLE, comentó que en la actualidad **gana más** que antes de la ejecución del proyecto. Con esto también se redujo la emigración temporal.

De acuerdo a las entrevistas, se nota un impacto en la calidad de la alimentación y, por ello, también en la salud. Hay menos niños malnutridos porque se consume una mayor variedad de alimentos. Según Salazar, la demanda por trabajo ha aumentado a casi el doble de jornales (ver SALAZAR 2008b).

Los encuestados de Puesto García no transforman sus productos y un 81% vende más de la mitad de ellos. De este 81%, un 74% vende sus productos en su propio terreno a intermediarios; y el 7%, en el mercado de Villa Montes. En relación a la infraestructura, se construyeron nuevos caminos adyacentes para sacar los productos.

Persiste el problema de numerosas familias sin acceso al riego. Ellas son más pobres y sólo pueden cultivar su tierra a secano, con menores rendimientos. Por un lado, hay varias familias de origen Guaraní que antes de iniciarse el proyecto habían vendido su derecho al riego por necesidad de dinero. Además, muchos de los inmigrantes que llegaron en las últimas décadas desde las zonas andinas ya no pueden acceder a los recursos tierra y agua; trabajan como peones o alquilan terrenos, mayormente sin riego (ver BREITER & HERRERA 2005: 62). Ambos grupos compensan la agricultura a secano con la venta de su fuerza de trabajo. Por tanto, se puede presumir que se benefician de manera indirecta del proyecto, porque con la mayor disponibilidad de agua aumentó el requerimiento de mano de obra.

Organización de regantes

El Comité de Riego está bien constituido y celebra entre 6 a 10 reuniones anuales. Una vez por año, en una primera instancia, todos los cargos⁸³ son repartidos por

⁸² En vez de tener una hora de riego, ahora tienen tres horas.

⁸³ Presidente, vicepresidente, secretario de actas, tesorero, 3 jueces de agua y 3 vocales de cada zona (arriba, central, abajo).

rotación de acuerdo a la lista de socios. En una segunda instancia, los respectivos socios distribuyen los cargos específicos según capacidades. El Comité está compuesto por 66 familias y no se reciben más usuarios por la limitación del agua.

En la elaboración del proyecto, los beneficiarios participaron activamente y junto con el equipo PRONAR; sus inquietudes y sugerencias fueron consideradas en la planificación. La comunidad aportó el 15% del costo total de la inversión en mano de obra. Se redistribuyeron los derechos de agua de modo que todos los habitantes con 25 jornales puedan adquirir un turno de 3 horas. También es posible renunciar temporalmente a un turno para alquilarlo a otro agricultor.

El manual de operación y mantenimiento explica las obligaciones que debe cumplir cada socio (p. ej. asistir a reuniones, participar en el trabajo de mantenimiento y pagar una cuota anual de 100 Bs para el mantenimiento). Si uno no cumple con sus obligaciones, las sanciones son el corte de agua o una multa en dinero. Estas multas, en su mayoría, son utilizadas para atender las demandas de mantenimiento. Hay dos formas de mantenimiento: la rutinaria y la de emergencia. El Comité, en situaciones de emergencia que sobrepasan sus capacidades, gestiona ayuda por medio de la Prefectura.

En el Comité de Riego las mujeres tienen poca influencia y no se reconocen sus aportes en mano de obra para el mantenimiento de la obra. Las familias encabezadas por mujeres deben mandar a un pariente masculino o pagar a un peón para cumplir con su deber.

Gestión sostenible de los recursos hídricos

En Puesto García a menudo surge un conflicto antiguo con la comunidad de Tarairí, donde se encuentra la fuente del Río Tarairí, aprovechada por los sistemas de riego de ambas localidades. En el diseño del proyecto de Puesto García fue respetado un convenio firmado en el año 1993 entre ambos Comités de Riego; el mismo señala que las dos zonas se reparten el agua por partes iguales.

En la zona, la ganadería extensiva representa una fuente de ingresos importante y el ganado igualmente bebe agua de los canales. Se pueden observar problemas de sobrepastoreo por la elevada carga animal, lo que provoca la erosión de los suelos. No se aplican medidas para un manejo integrado de la cuenca; por el contrario, se presenta el problema de la tala indiscriminada de madera que es transportada a Tarija para los viñedos. Como consecuencia, hay una fuerte deforestación y, a causa de ello, erosión hídrica y eólica que no está controlada hasta ahora.

4.6.3 Sostenibilidad del proyecto

Implementada en sectores frágiles, la nueva infraestructura muestra primeras fisuras debido al deslizamiento de tierra. También hay partes en las que el canal no presenta la suficiente pendiente para que el agua pueda circular. Sin embargo, parece que los aspectos organizativos y operativos de la gestión del sistema de riego funcionan, y que el Comité de Riego está en condiciones de resolver algunos de estos problemas con sus propios esfuerzos.

El acceso desigual al riego de las personas que llegaron después del reparto de los derechos de agua podría provocar una separación social o envidia en la comunidad. El clima posibilita la producción durante todo el año, y la cercanía de la carretera permite un buen acceso a los mercados. Así, con el incremento de los ingresos, el proyecto logra sus objetivos de una manera sostenible.

4.7 Atajados del PGRSAP-GTZ

4.7.1 Descripción del proyecto

Periodo de implementación: 2002-2006

Obras principales: Construcción de atajados y reforestación.

Objetivo del proyecto: La población de cinco comunidades del Norte de Potosí puede planear y aplicar medidas de prevención de desastres y así proteger su base de vida de manera sostenible.

Familias beneficiadas: 841 familias por atajados y 990 por sistemas de micro-riego.

Superficie regada: 319 ha con acceso a riego complementario por atajados, 780 ha con acceso a micro-riego (todo adicional).

Condiciones climáticas: Temperatura promedio anual: 10 °C; precipitación promedio anual: 400-600 mm.

Principales productos agrícolas: Maíz, papa, trigo.

Fuente: Elaboración propia, basada en GTZ 2007.

“Un atajado es un reservorio artificial excavado en suelo natural (...), que almacena agua en el periodo de lluvias proveniente de la escorrentía superficial (...)” (GTZ 2006b: 19). En el PGRSAP los atajados se usaron como una herramienta para combatir las sequías. El proyecto se basaba en una cooperación entre los Municipios, las familias



Imagen 6: Un atajado en el Norte Potosí

involucradas y la GTZ. Los Municipios funcionaron como contraparte en la planificación e implementación de las actividades, así como para dar continuación al proyecto. La GTZ facilitó personal y material. Inicialmente, la población de la zona identificó como riesgos principales los siguientes: sequías, granizadas, heladas, erosión y derrumbes. A continuación, se integró la gestión de riesgos en las Administraciones Municipales acompañada por un componente de capacitación y se implementaron medidas para protección antierosiva y mejora de suelos (para 300 ha), control de cauces de río y enfrentamiento de las sequías (construcción de 213 atajados y de 83 sistemas de micro-riego) (ver GTZ 2007: 20).

4.7.2 Impactos del proyecto y temas clave

Reducción de la pobreza

La construcción de atajados permitió almacenar agua para riego complementario y, de ese modo, prevenir los riesgos de sequía o veranillo.⁸⁴ Un 95% de los beneficiarios entrevistados en el contexto del estudio señaló una mayor disponibilidad de agua y se puede concluir que, de esta manera, se disminuyó su vulnerabilidad. El mejor acceso al agua, según encuestas por el equipo-SLE con productores, hizo posible un aumento y una diversificación de la producción que asentó una base de alimentación más estable. En el caso de que el atajado disponga de una vertiente, se instalaron sistemas de micro-riego.

También se logró una mejor accesibilidad al agua para los animales, que representan una fuente de ingreso adicional (ver Lovón 2004: 15). Así se pueden prevenir pérdidas de ganado, las que en tiempos de sequía a menudo afectaban a la economía familiar.

Organización de regantes

Cuando se trata de atajados multifamiliares, los usuarios están integrados en comités que forman parte de las organizaciones agrarias ya existentes. Este grado bajo de organización puede ser la razón de que el 50% de los entrevistados mencione dificultades en la distribución del agua, como p. ej. la falta de organización de turnos y el robo de agua.

4.7.3 Sostenibilidad del proyecto

Como el proyecto recién terminó hace cuatro años, todavía es difícil estimar su sostenibilidad. Aún existen observaciones al respecto; las mismas se especifican a continuación.

Sostenibilidad ecológica-técnica

El atajado no puede prevenir peligros por desastres naturales, como las granizadas o heladas. Pero, en combinación con un buen manejo de la subcuenca, es una herramienta para mitigar los peligros de sequía.

Las técnicas de su construcción, uso y mantenimiento son sencillas. La construcción que incluye desarenador y coronas reforzadas con piedras (es el caso de los atajados contruidos por el PGRSAP) garantiza una vida útil prolongada. Además, se contrató un experto que participó en el proyecto de atajados de Aiquile y

⁸⁴ El veranillo es un fenómeno de aprox. dos a tres semanas sin lluvia, normalmente en diciembre. Las plantas en este momento generalmente están creciendo y demandan mucha agua.

Mizque,⁸⁵ para beneficiarse de su experiencia en la construcción de los atajados del proyecto. Los suelos permeables, que causan filtración, puede ser un problema para el éxito de un atajado. En algunos lugares donde ocurrió este problema, los dueños no persistieron con un mejor sellamiento del atajado y, por falta de beneficios visibles, abandonaron el atajado.

Sostenibilidad socio-organizativa

La región del proyecto está sujeta a una migración alta. De los entrevistados, un 80% migra de forma temporal a la ciudad de Cochabamba. No obstante, el mismo porcentaje de los encuestados comentó que ve su futuro en la zona de origen. Esta perspectiva representa un factor importante, que contribuye a la continuidad del uso de los atajados construidos.

Para el seguimiento del manejo de la (sub)cuenca se ha involucrado a las Alcaldías Municipales. Ellas, por primera vez, se comprometieron a designar una parte de su presupuesto a la gestión de riesgos. Se espera que puedan cumplir con estos acuerdos a pesar de la demanda de financiar necesidades más inmediatas, como la instalación de luz eléctrica.

El análisis detallado de los estudios de caso proporciona muestras de la heterogeneidad de los proyectos de riego apoyados por la Cooperación Alemana. En adelante, se intentará puntualizar lecciones aprendidas de las experiencias en Bolivia.

⁸⁵ Sobre este proyecto, ver acápite 3.4.

5 Lecciones aprendidas

Tanto en la revisión de la historia de la cooperación entre Bolivia y Alemania en el sector de riego (Cap. 3) como en el análisis de los estudios de casos (Cap. 4) se encuentran experiencias diversas. A continuación, se presentan las lecciones aprendidas de ellas.

L1: Los proyectos de riego pueden ser medidas efectivas para reducir la pobreza, fomentar el desarrollo regional y contribuir a la adaptación al cambio climático.

Contribución a la reducción de la pobreza

Los resultados de la presente investigación confirman las suposiciones de la cadena de impactos en la cual se basan los proyectos de riego ejecutados por la Cooperación Alemana (ver p. ej. KfW 2005: 4): con una mayor disponibilidad de agua, la pobreza del grupo meta es reducida a través de a) una mayor seguridad de las cosechas, b) mayor seguridad alimentaria, c) el aumento de la producción agrícola, d) ingresos más estables, y e) ingresos incrementados a través de una mayor producción para el mercado. Por ende, como mínimo se reduce la vulnerabilidad del grupo meta gracias al reforzamiento de sus capacidades de superar riesgos y limitaciones productivas. Como en todos los proyectos analizados la mayor parte del grupo meta puede ser considerada pobre,⁸⁶ de hecho los proyectos contribuyen a una reducción de la pobreza.

El mayor impacto fue observado en los proyectos de presa del KfW, como se hizo evidente en las declaraciones de los socios entrevistados.⁸⁷ Eso se debe a que la disponibilidad adicional de agua es mayor que en los proyectos de micro-riego, resultado de la construcción de nuevos embalses. En cambio, el PRONAR enfocó el mejoramiento de la infraestructura de riego ya existente. En relación a la crítica – mencionada con frecuencia en debates sobre proyectos de riego – de no apoyar a los más pobres, se puede responder que ciertos recursos humanos y físicos de los beneficiarios son requeridos para superar los complejos desafíos de manejar un sistema de riego. Es decir que determinadas condiciones previas – como

⁸⁶ En Comarapa, proyecto donde el grupo meta es bastante heterogéneo, el 64,7% de las familias que riegan con agua del proyecto cultiva menos de 5 ha (en Incahuasi este valor es de 69,8%). Además se observa un índice de pobreza más elevado dentro del creciente número de colonos recién llegados al área, quienes se benefician del proyecto a través del arriendo de tierras con derechos de riego. Por eso, el presente estudio no llega a la misma conclusión que el estudio de factibilidad de Comarapa (KfW 1995: 5). Este último sostiene que el proyecto no tiene una referencia directa a la reducción de pobreza.

⁸⁷ En los proyectos del KfW el 56,3% (GTZ: 59,7%) de los socios entrevistados afirma tener mejores cosechas, y el 77,5% (GTZ: 78,3%) declara un consiguiente aumento de los ingresos.

experiencias con una producción bajo riego, acceso a tierra cultivable, capacidad de organizarse y la iniciativa propia de mejorar el riego – pueden ser claves para el éxito y la sostenibilidad de las intervenciones.⁸⁸

El ejemplo de los atajados demuestra que también existe la posibilidad de implementar pequeños proyectos de riego destinados a mejorar la seguridad alimentaria en zonas desfavorecidas. Aquí el impacto de alivio a la pobreza y, por tanto, sobre procesos de emigración puede ser importante, a pesar de que los beneficiarios cuenten con pocos de los requisitos arriba mencionados.

En cuanto a las dimensiones de pobreza, educación y salud, es muy difícil calcular el efecto de los proyectos de riego sobre ellas. Sin embargo, personas clave indican que el mejoramiento de la infraestructura de riego ha reducido la carga de trabajo requerida para O+M de los sistemas, lo que derivó en una escolaridad mayor. Especialmente en los proyectos de micro-riego y de atajados, se ha mejorado el potencial para una alimentación más saludable gracias a la diversificación de los productos para el autoconsumo. Sin embargo, la relación entre el riego y el mejoramiento de la nutrición no puede generalizarse: también se pueden presentar factores inversos, p. ej. cuando la creciente vinculación de los beneficiarios a la economía monetaria lograda con los proyectos lleva a un cambio de la alimentación (hacia el consumo de productos industrializados) y la dieta tradicional es sustituida por alimentos de valor nutritivo más bajo.

Potencial para fomentar el desarrollo regional y reducir la migración

Los efectos de empleo directos resultan del incremento de la productividad agrícola. Ésta requiere de más mano de obra, lo que conduce a una demanda elevada de fuerza de trabajo que deben cubrir los miembros de la familia o los jornaleros. A corto y mediano plazo se puede presentar una carencia de mano de obra disponible, situación que estimula un aumento considerable de los jornales,⁸⁹ advirtiéndose un probable efecto “goteo”: los grupos meta indirectos, algunos aún más pobres que el grupo meta directo, se benefician a través de un incremento de las actividades económicas en la región.

Los efectos de aumento de empleo han conducido a una reducción relativa del éxodo rural; en algunos casos, inclusive gente emigrada de la zona ha regresado, y gente proveniente de otros lugares se ha asentado. Sin embargo, se debe considerar que la migración es influenciada por numerosos factores, y también

⁸⁸ Como ejemplo, en Camatindi varios de estos requisitos no fueron cumplidos, lo que redujo considerablemente el impacto del proyecto.

⁸⁹ En Comarapa se duplicaron los jornales: antes del proyecto ascendían a 30 Bs; actualmente a 60 Bs.

depende de la zona.⁹⁰ Permanece la discusión acerca de que si en Bolivia, país donde la migración está culturalmente determinada, este hábito sirve como indicador de pobreza y por ende debe ser reducido.

Como se ha mencionado, los proyectos con embalse implementados por el KfW pueden tener un impacto cuya difusión alcanza a toda la región. Los proyectos del KfW analizados en el presente estudio desarrollan efectos amplios que se manifiestan como un aumento de actividades situadas delante o detrás de la producción agrícola y como una demanda elevada por bienes de consumo y de inversión.⁹¹ Los ejemplos más sobresalientes son Comarapa e Incahuasi: desde la implementación del proyecto hay más tiendas de agroquímicos, de abarrotes y restaurantes, se construyen edificios, se mejoran casas y los servicios de transporte tanto de personas como de mercadería se han multiplicado. En Comarapa se puede observar incluso la instalación de hoteles, de micro-emprendimientos para transformación de productos agrícolas y de empresas exportadoras. Todos estos estímulos crean empleos y se puede estimar que en gran parte son efectos indirectos del proyecto de riego (ver acápite 4.3).

Contribución a la adaptación al cambio climático

El cambio climático se hace notar en Bolivia a través de precipitación irregular y aumento de fenómenos climáticos extremos (como sequías y lluvias extremas). Además los glaciares, almacenadores naturales de agua, están disminuyendo. Por tanto, el almacenamiento de agua (especialmente presas y atajados) a través de los proyectos de riego representa una medida efectiva de adaptación al cambio en la disponibilidad de recursos hídricos (ver BMZ 2008: 9).

L2: El impacto y la sostenibilidad de los proyectos serían mayores integrando los siguientes componentes: apoyo a la producción y comercialización, acentuar la eficiencia técnica y social del uso de agua, gestión sostenible de los RRNN, equidad de género y mayor coordinación entre los actores.

Desafíos de la producción y comercialización

Los proyectos de riego investigados se concentraban en la provisión del recurso agua para fines de riego, combinada con un fortalecimiento de las organizaciones de regantes. Como ilustrado en el Cap. 3, la decisión de la Cooperación Alemana de

⁹⁰ Como la perspectiva de trabajar en el exterior con sueldos más altos, en la economía ilícita de la coca o el hecho de que los jóvenes buscan su futuro en las ciudades por la falta de tierra.

⁹¹ En cambio, el desarrollo regional no es el objetivo de los proyectos de la GTZ. Los proyectos de micro-riego analizados no tienen la magnitud para desplegar un efecto de aspiración de actividades económicas adicionales en el área de intervención.

limitarse principalmente a la prestación de dichos servicios fue el resultado de - procesos de aprendizaje de los últimos 30 años. Después de haber tropezado en los ochenta con la oferta de “paquetes tecnológicos” demasiado amplios que pretendían cambiar el modo de producir de los campesinos sin tomar en cuenta la particular complejidad y diversidad de las economías campesinas en Bolivia, se renunció a combinar los proyectos de riego con medidas de asistencia técnica agrícola. Sin embargo, desde los años 2000 la Cooperación Alemana está buscando e implementando estrategias que enfocan el riego de manera más integral (ver acápite 3.2.5).

En los estudios de caso se analizaron sobre todo proyectos que fueron diseñados antes de la implementación de los nuevos conceptos y, por tanto, se vieron las desventajas de conceptos de proyectos de riego concentrados en servicios enfocados. Aunque el agua constituye un factor clave para la producción agrícola, otros aspectos perturban el cumplimiento de la cadena de impactos de los proyectos: la mayor disponibilidad de agua representa un requisito para la intensificación de la agricultura, pero se puede observar que los agricultores en pocos casos aprovechan nuevas opciones tecnológicas. Algunos agricultores han conocido tecnologías agrícolas diferentes por haber migrado y trabajado en otras zonas. Sin embargo, necesitan desarrollar sus capacidades para poner este conocimiento en práctica. Por ende, siguen cultivando según sus costumbres hasta que se presenten oportunidades para cambiarlas sin enfrentar demasiados riesgos. Según expertos técnicos de los proyectos, existen dos problemas de producción en los proyectos de presa: fertilidad de suelos reducida por la intensificación y falta de manejo sostenible de los suelos, y uso inadecuado de agroquímicos por desconocimiento. Las excepciones que existen (p. ej. la introducción de ajo y de manzana en Incahuasi) casi no cuentan con asistencia técnica. En consecuencia, desafíos como el surgimiento de nematodos en el ajo no son anticipados ni superados de manera efectiva.

Se puede observar que el equilibrio entre oferta y demanda del mercado interno de productos agrícolas no es suficientemente tomado en cuenta por los proyectos. Por un lado, hasta en los proyectos de micro-riego existe la percepción de que el aumento en la producción puede inundar el mercado interior boliviano, causando una caída de los precios (ver GTZ-PROAGRO 2009: 45). Por otro, en la mayoría de los proyectos las posibilidades y limitaciones para una diversificación de productos son analizadas con poco detenimiento en la fase de puesta en marcha.

Enfatizar la eficiencia técnica y social del uso de agua

Los enfoques técnicos de los años ochenta desatendieron el hecho de que los mecanismos de distribución de agua eran resultados de amplios procesos sociales (ver MONTAÑO y SALAZAR 2001: 19). El cambio de conceptos de la GTZ, basar las intervenciones en la gestión campesina del riego (ver acápite 3.2.1), efectuado a

partir de los años noventa, ocasionó que en los proyectos se aprovechen poco las posibilidades de promover cambios destinados a optimizar la distribución de los turnos. Aunque se reconocen los usos y costumbres existentes, en los proyectos del KfW se ha intervenido en procesos interiores de las organizaciones de regantes y se ha mejorado el orden de los turnos (ver HOOGENDAM 2005: 73). Además, hubo éxito en medir los turnos por horas (tiempo) o cupos (volumen) y flexibilizar el manejo de derechos de agua (como p. ej. en Comarapa, por la posible venta de turnos o el arrendamiento de derechos al agua). Así se permite que el agua disponible no quede sin uso, si el titular no la puede o desea usar. Este tipo de actividades tiene potencial para aumentar la disponibilidad del agua sin tener que invertir en infraestructura. Por otro lado, es importante respetar la función de ciertos mecanismos sociales que existen en los sistemas de riego.⁹²

En cuanto a la eficiencia técnica, se nota un interés creciente de la Cooperación Internacional, y parcialmente del grupo meta, hacia la introducción del riego por aspersión y/o goteo. Además, permanece el potencial de incrementar la eficiencia en el ámbito de parcela por prácticas agrícolas.

Integración de la gestión sostenible de los RRNN

Respecto al manejo de los RRNN, es necesario considerar efectos que a) podrían afectar el éxito y la sostenibilidad de los sistemas de riego, como p. ej. demandas de agua para otros usos o procesos de erosión y sedimentación; y b) podrían ser causados por los proyectos de riego, p. ej. conflictos entre habitantes ubicados en la cabecera de cuenca y en el curso inferior.⁹³ Esta idea de una gestión sostenible de RRNN no fue considerada de manera adecuada. Eso quiere decir que en los diseños e implementaciones de los estudios de caso investigados no se incluyeron medidas, p. ej. para prevenir la erosión en la cuenca de la presa.⁹⁴

En el ámbito de proyecto se pueden observar problemas que se podrían tratar con una gestión sostenible de los RRNN. Hay casos de erosión hídrica y eólica,⁹⁵ causando sedimentación y degradación de suelos, así como conflictos sobre

⁹² Por ejemplo, en muchos casos se prohíbe la venta definitiva de derechos al agua, lo que impide que familias en situación de crisis económica pierdan su derecho al agua. El caso de Puesto García, donde una docena de familias (en su mayoría guaraníes) vendieron de manera permanente sus turnos (ver acápite 4.5), representa una gran excepción, puesto que los reglamentos de las organizaciones de regantes generalmente no permiten una actitud similar.

⁹³ Como se ha visto en los proyectos de Comarapa, Incahuasi, Culpina, Camatindi y Puesto García, y también afirmado en entrevistas con expertos en el sector en los ámbitos regional y nacional.

⁹⁴ Un enfoque más integral ya está siendo promovido en PROAGRO y SIRIC.

⁹⁵ Por causa de deforestación y colonización progresiva en la cabecera de la cuenca (Comarapa), manejo no apropiado de terreno en ladera (Camatindi), deforestación y sobrepastoreo (Puesto García) y por ser una zona afectada por vientos frecuentes y carente de cobertura de suelos (Culpina).

diferentes usos del agua.⁹⁶ Los conflictos relacionados con otros usos del agua también podrían intensificarse en el futuro, si la disponibilidad de agua disminuye debido al cambio climático, la creciente urbanización o la industrialización. Aparte de ello, debido a una identificación territorial fuerte de las comunidades y una politización del tema de los RRNN,⁹⁷ en ocasiones surgen conflictos entre habitantes ubicados en la cabecera de cuenca y el curso inferior.⁹⁸

La importancia de solucionar estos problemas fue afirmada en las entrevistas con expertos en el sector en los ámbitos regional y nacional. En el marco del concepto de una “gestión integral de recursos hídricos en cuencas hidrográficas”,⁹⁹ la gestión sostenible de los RRNN desde el año 2000 fue integrada cada vez más en los conceptos y las directivas políticas generales del Estado Boliviano y de la Cooperación Alemana.¹⁰⁰ Sin embargo, aún persisten desafíos ligados, entre otros aspectos, a la falta de definición de papeles y de coordinación entre las diferentes instituciones bolivianas (ver acápite 3.2.5).

Implementación de conceptos de equidad de género

El tema transversal de género está cada vez más presente en las estrategias políticas (ver BMZ 2009c y BMZ 2001). Esto es importante no sólo en términos de derechos humanos, sino también respecto a las desventajas económicas y obstáculos para el desarrollo debido al acceso precario de la mujer a factores productivos (ver BMZ 2007: 8). En el contexto de los proyectos analizados, la importancia de una incorporación del enfoque de género resaltó sobre todo en el contexto de la migración temporal frecuente en ciertas regiones del país, que deja sola a la mujer en el lugar de origen,¹⁰¹ y en relación a la existencia de otras familias encabezadas por mujeres (p. ej. viudas y mujeres abandonadas por sus esposos).

A pesar de que la integración del enfoque de género haya representado una prioridad en algunos de los proyectos y programas, como p. ej. el PMO y el PRONAR – según las entrevistas – no todas las estrategias aplicadas en dichos

⁹⁶ Consumo animal (Puesto García, Camatindi) y consumo humano; agua potable y para lavar ropa (Comarapa, Guerrahuayco, San Pedro de Sola).

⁹⁷ La nueva Ley de Riego define que el derecho de utilización del agua debe ser asignado a los usuarios de manera permanente.

⁹⁸ Como se ha visto en los proyectos de Comarapa, Camatindi y Puesto García, y también afirmado en entrevistas con expertos en el sector en los ámbitos regional y nacional.

⁹⁹ “Los actores en las respectivas cuencas hidrográficas gestionan el agua como recurso natural de manera integrada y transectorial, basándose en disposiciones legales actualizadas y normas institucionales y técnicas (riego, manejo de cuencas, agua potable y alcantarillado)” (BMZ 2009: 5).

¹⁰⁰ Ver BMZ 2009: 5, MDA 2007, BMZ 2006a: 13-18, BMZ 2006b: 10. Por ejemplo, el actual Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO) de la GTZ persigue el fin de la gestión integrada de recursos hídricos en cuencas hidrográficas. Además, el KfW decidió contribuir en un fondo canasta para la ejecución del Plan Nacional de Cuencas.

¹⁰¹ Ver a Cap. 4 (Culpina, Incahuasi, San Pedro de Sola, Guerrahuayco y atajados).

proyectos eran adaptadas de manera suficiente a la realidad específica de las relaciones entre hombres y mujeres en la gestión del riego campesino en Bolivia.¹⁰² Nuevos esfuerzos de integrar el enfoque de género serán emprendidos en el contexto de SIRIC y PROAGRO.

Mayor coordinación entre los actores

En los estudios de caso se observó que las iniciativas de los promotores de desarrollo (Estado Boliviano, Cooperación Internacional, ONG) de juntar sus fuerzas para lograr un mayor impacto en las áreas de intervención todavía eran escasas.

Desde los años 2000 los actores estatales en el sector de riego y sus responsabilidades se encuentran en un proceso de cambio fundamental. Las nuevas instituciones creadas en el marco de la Ley de Riego, SENARI y los SEDERI, todavía están en proceso de consolidación, y aún falta aclarar la distribución de las tareas y competencias entre los actores antiguos y nuevos como el MMAyA, el VMR, las Prefecturas y los Municipios. Trabajar en circunstancias tan variables es difícil para la Cooperación Internacional, entre otras razones, porque se necesitaría un mandato claro por parte del Gobierno Boliviano para la implementación de estrategias integrales de cooperación.

No obstante y en concordancia con los acuerdos internacionales,¹⁰³ la Cooperación Internacional actualmente sigue alineando sus estrategias con las políticas bolivianas. También se aspira a coordinar las actividades entre diferentes donantes, lo que es deseado y requerido por el Gobierno Boliviano. Principalmente, las diferentes instituciones ejecutoras de la Cooperación Alemana intensifican ahora sus esfuerzos de concertación y cooperación. La distribución de responsabilidades se basa en el denominado *enfoque multinivel* y funciona de manera satisfactoria.¹⁰⁴

L3: Los grupos de usuarios son un factor clave para la gestión de los proyectos como también su aporte a la inversión y al O+M.

Importancia del fortalecimiento de los grupos de regantes

Todos los enfoques de proyectos de riego aplicados desde los años noventa reconocen la particular importancia de contar con organizaciones capaces de

¹⁰² En el PRONAR, p. ej. se llenaba una ficha de género, en la cual se averiguaban aspectos muy generales, sin que los resultados de este análisis tuvieran repercusiones en la ejecución de los proyectos.

¹⁰³ Éstos son la Declaración de Roma (2003), la Declaración de París (2005) y la Accra Agenda for Action (2008).

¹⁰⁴ En el proyecto más actual, SIRIC, las instituciones alemanas cooperan y se complementan. Actualmente en la fase de implementación y por ende aún sin impactos evaluables, SIRIC no era uno de los estudios de caso.

gestionar sus sistemas de riego, tanto en las fases de planificación y ejecución de los proyectos como después de retirarse las instituciones de apoyo. Como se ha visto en el ámbito de atajados multifamiliares, un mayor número de usuarios requiere un tipo de organización, porque el agua es un recurso escaso y altamente demandado en todos los sistemas, y ello puede conducir a conflictos.¹⁰⁵

La organización de los usuarios es la instancia que garantiza el cumplimiento de los derechos y de las obligaciones de sus miembros, y mantiene la infraestructura colectiva.¹⁰⁶ Por eso, es importante que los miembros se identifiquen con su organización, como observa Ostrom (1990). Si la organización se puede basar en una tradición ya existente, esto facilita sus capacidades. Una asociación de regantes es una organización compleja y su capacidad de gestión se caracteriza por diferentes factores. Como factores de mayor importancia, que deberían ser tomados en cuenta por la Cooperación Alemana, se observaron los siguientes:

- Reglas aceptadas por todos los socios. En éstas se definen los objetivos de la asociación, los cargos, responsabilidades y las modalidades de nombramiento. Los socios pueden referirse claramente a sus derechos y la directiva puede reclamar las obligaciones de los miembros.
- Con un tamaño creciente del sistema, o sea, un mayor número de socios, los reglamentos escritos han sido útiles. Aparte de los reglamentos, el establecimiento de estatutos es la base para un reconocimiento jurídico, que representa un requisito para firmar contratos con instituciones estatales u otras, que puedan beneficiar a sus socios.
- En cambio, según las observaciones de ex técnicos del PRONAR, en el contexto de proyectos de micro-riego, el hecho de contar con reglamentos y estatutos por escrito no significa que se apliquen. En muchos casos las organizaciones de regantes prefieren seguir gestionando sus sistemas a partir de acuerdos orales, ya que esto les da más flexibilidad.
- La capacidad de liderazgo de su directiva. Aparte del marco otorgado por el reglamento, se requieren capacidades de los dirigentes para organizar y movilizar recursos y socios, y además que sean íntegros y responsables.
- Una distribución equitativa del agua (lo que facilita la aceptación) e instrumentos para controlarla (que facilitan una entrega transparente del agua).

¹⁰⁵ En la mayoría de los estudios entre los entrevistados se mencionaba la escasez de agua y problemas con el robo de agua.

¹⁰⁶ En Culpina se puede observar que el mal estado de la asociación causa un mal O+M del sistema.

- Suficientes recursos financieros (obtenidos por aportes regulares) para cumplir con sus tareas, el potencial para movilizar sus miembros *ad hoc* o recurrir a otras fuentes financieras.¹⁰⁷
- La capacidad de reaccionar a desafíos actuales. Las asociaciones de regantes deben responder y adaptarse a varios factores tanto externos como internos para garantizar su buen funcionamiento. De ahí que las reglas no deberían ser una “camisa de fuerza”, sino dejar el espacio suficiente para reaccionar.

La importancia y el desafío de los aportes

No cabe duda de que un aporte del grupo meta es necesario para alcanzar la apropiación necesaria del proyecto por parte de los beneficiarios.¹⁰⁸ Es importante destacar que esa contribución debe adaptarse a las condiciones y capacidades económicas del grupo meta,¹⁰⁹ cuestión exigida por Bliss (ver 2004: 22). La falta de una diferenciación social del aporte fue criticada en una de las evaluaciones del PRONAR, donde en casi todos los proyectos los beneficiarios contribuían con el 10% en mano de obra (KÜHLWEIN-NEUHOF & PFAUMANN 2001: 10 y 26). En Incahuasi se hizo un cálculo de los aportes a partir de los rendimientos de parcelas demostrativas en el lugar.¹¹⁰ Se obtuvo la conclusión de que no es tanto el monto lo que dificulta el repago de la deuda, sino las condiciones y los plazos de los aportes, que necesitan atención y, en algunos casos, como en el de Incahuasi, una cierta flexibilidad. La lección aprendida: adaptar los aportes a los grupos meta en cada lugar, se aplicó en el programa SIRIC (KFW 2002: 12).

La lucha por una condonación del aporte también se puede convertir en un juego político. Esto ha sucedido en Comarapa (ver acápite 4.3); otras experiencias apuntan al problema de que, después del retiro de las empresas consultoras, las autoridades políticas demostraron poca voluntad para cobrar los aportes a sus electores.

Cuando los aportes son brindados en mano de obra, existe la tendencia de no reconocer las contribuciones de las familias encabezadas por mujeres y exigir que ellas contraten a peones. Como ilustra el caso de San Pedro de Sola, la carga económica adicional puede conducir a la exclusión de dichas familias de los proyectos (ver acápite 4.4).

¹⁰⁷ Se observó en algunos proyectos (p. ej. en Culpina, a partir del presupuesto 2009 y de entrevistas) que los aportes de los usuarios llegarían solamente a cubrir los costos de la administración y no dejarían recursos para el mantenimiento.

¹⁰⁸ El aporte en los proyectos visitados variaba entre 10 y 20% de la inversión prevista.

¹⁰⁹ Existe el riesgo de que los más pobres no quieran participar en el proyecto al ser intimidados por el aporte.

¹¹⁰ El cálculo de los aportes se orienta como máximo a un 30% de la capacidad de pago, que resulta de las proyecciones de los rendimientos futuros.

Otro problema que se observó en los estudios de caso fue el hecho de que en algunos de los proyectos de presa los aportes de los usuarios a O+M parecían muy bajos (p. ej. Culpina y Guerrahuayco). La circunstancia de que el pagador defina el monto trae consigo el riesgo de que posiblemente los aportes sean insuficientes para el mantenimiento y las refacciones futuras. Este desafío de las asociaciones requiere más atención por parte del proyecto.

L4: Conclusiones para la ejecución de proyectos de riego: participación del grupo meta, ciclos más cortos y flexibles, control de calidad de las obras y una estrategia de comunicación continua.

Participación continua del grupo meta y ciclos de proyecto más cortos y flexibles

Las experiencias del pasado han mostrado que la incorporación del grupo meta desde la fase de planificación ha sido fértil, dado que de esta manera el diseño del proyecto puede ser adaptado a sus necesidades.¹¹¹

En los proyectos de presa del KfW, el ciclo de implementación antes era más largo, lo que causó frustraciones en el grupo meta. Antes de empezar la construcción había cuatro fases (preinversión, análisis y decisión, diseño final y financiamiento) que tardaron hasta siete años en cumplirse, como en el caso en Culpina. Además, según un coordinador de proyecto, la lógica administrativa era como una “camisa de fuerza” y dictaba la implementación del proyecto. Otras razones para plazos prolongados eran la fluctuación del personal en las instituciones responsables y el deseo de los beneficiarios de renegociar condiciones ya aprobadas. Un ciclo de proyecto excesivamente largo puede prolongar esos desafíos.

Hoy en día la implementación es mucho más rápida y flexible. Una lección ya aprendida es “que el financiamiento del proyecto se garantice en su totalidad antes de su inicio” (KFW ET AL. 2005: 56) para asegurar la implementación. Además en Incahuasi, p. ej. ya se empezó con pequeñas obras ejecutadas por el grupo meta en la fase del diseño final, hecho que ha traído consigo una mayor motivación y un sentimiento de seguridad en los beneficiados porque pudieron observar el progreso del proyecto.¹¹² Para las obras mayores, se ha empleado en gran parte mano de obra local, que la misma goza de más confianza entre el grupo meta.

¹¹¹ Por ejemplo, se debe considerar que la infraestructura técnica sea de fácil manejo e incluya instrucciones comprensibles para los usuarios. De esa manera el fortalecimiento del grupo meta se inicia desde el principio del proyecto.

¹¹² Esta actividad también sirvió para el fortalecimiento organizativo del grupo de regantes (ver KFW ET AL. 2005: 47 y sig.).

Control de calidad en las obras con participación local

Paulatinamente, tanto en los proyectos de micro-riego (GTZ) como en los proyectos de mayor magnitud (KfW) se empezó a comprender el particular *papel de los beneficiarios* en la gestión de calidad. En el PRONAR, el fortalecimiento de la capacidad de negociación de los usuarios con las empresas involucradas, los supervisores y otros actores formó parte del servicio de acompañamiento brindado por la GTZ (ver acápite 3.2.2). En los proyectos financiados por el KfW, la participación de los usuarios en la construcción fue cada vez más importante y se trató de simplificar los procesos administrativos para gestionar las sugerencias de los usuarios (p. ej. mediante fichas a llenar) (ver acápite 3.2.3).

En los estudios de caso se ha podido documentar que, a pesar de ciertas medidas para incluir a los grupos meta en el control de calidad (ver acápites 3.2.2 y 3.2.3), los beneficiarios de los proyectos de la GTZ y el KfW enfrentaron obstáculos cuando trataban de contribuir con sus criterios técnicos o denunciar irregularidades. En las entrevistas, fueron criticados los procedimientos demasiado burocráticos y la falta de voluntad de las empresas para escuchar a los campesinos. Sin embargo, sobre este aspecto también es importante tener en mente que necesariamente se trata de un proceso iterativo, porque es necesario incluir las necesidades de diversos actores y una diversidad de criterios técnicos.

Otro problema a resolver se presenta en el control del estado de obras mayores concluidas (como p. ej. las presas de Comarapa y de Sacaba): allí las Prefecturas deberían asumir su responsabilidad de vigilar y de detener el deterioro de la obra a tiempo, para garantizar la duración prevista de la infraestructura.

Importancia de una estrategia de comunicación continua

Al iniciar un proyecto puede ocurrir que, debido a malas experiencias con actores externos en el pasado, los grupos muestren una actitud de desconfianza hacia intervenciones externas. Para manejar este desafío, es muy importante la comunicación previa y transparente de la unidad ejecutora¹¹³ con el grupo meta. Esta experiencia se hizo en Incahuasi, donde al principio hubo resistencia de algunos sectores del grupo meta. Según el director de la UEP Incahuasi, un factor clave para el éxito del proyecto fue la concientización de los beneficiados mediante talleres para comunicar los objetivos y procedimientos del proyecto de manera transparente, para evitar malentendidos. En el caso de PRONAR se vio el problema de que los beneficiarios en muchos casos no contaban con la suficiente información

¹¹³ Se hizo la experiencia de que una institución formada por un equipo de profesionales que mantiene un contacto permanente con el grupo meta es muy beneficiosa para una implementación del proyecto más efectiva (ver KfW ET AL. 2005: 46). Además la UEP se constituye mayormente por profesionales locales con buen conocimiento de la zona y la gente.

sobre los proyectos. Este déficit fue compensado por medio de los servicios de acompañamiento brindados por el CAT-PRONAR, cuya primera actividad generalmente fue entregarles a los beneficiarios los documentos del proyecto.

L5: Conclusiones en el ámbito sectorial: la contribución de la Cooperación Alemana al desarrollo del marco político-administrativo del sector y la relevancia del riego para el futuro de Bolivia

Desarrollo del sector de riego con apoyo de la Cooperación Alemana

En la actualidad, todas las instituciones estatales trabajando en el sector en el ámbito nacional aplican conceptos y guías desarrollados y difundidos en el contexto de la Cooperación entre Alemania y Bolivia. Es decir, las intervenciones han influenciado de manera extensa al desarrollo de los enfoques y lineamientos vigentes en el sector.¹¹⁴ Estándares técnicos destinados a asegurar la sostenibilidad de los atajados fueron elaborados por el KfW en cooperación con la GTZ y sirvieron como guía para otros actores.

También en los años noventa, la GTZ jugó un papel importante en el desarrollo de las instituciones del sector. Actualmente, asiste a la nueva institución del SEDERI de Santa Cruz con la revisión de las solicitudes de proyectos.

Los proyectos de riego son un elemento crucial de la estrategia nacional de desarrollo de Bolivia

Como demuestra este estudio, los proyectos de riego pueden ser medidas efectivas para desarrollar tanto comunidades como regiones en Bolivia. Este conocimiento es compartido por el Gobierno Boliviano y expresado en sus planes de desarrollo. La demanda de proyectos de riego es enorme y el Gobierno planifica incrementar sus inversiones en el sector de manera considerable. En el contexto de la armonización y el alineamiento de la Cooperación Internacional con las estructuras y estrategias del país contraparte, la continuación del apoyo al sector de riego en Bolivia es determinante.

Por ende, las siguientes recomendaciones tratan de reflexionar acerca de cómo los proyectos de riego podrían ser aún más efectivos y sostenibles en el futuro.

¹¹⁴ “Gestión campesina” en vez de un enfoque fuertemente basado en la ingeniería, o “acompañamiento” en vez de transferir “paquetes tecnológicos” (ver acápite 3.2.1).

6 Recomendaciones

A continuación, se recomienda un enfoque más integral de los proyectos, que considere al riego como un elemento principal del desarrollo rural. Ni esta visión ni las recomendaciones concretas son ideas nuevas. Muchas de ellas ya forman la base del área prioritaria del desarrollo agropecuario sostenible de la Cooperación Alemana, en el cual se busca integrar los aspectos del riego con el manejo de RRNN y la productividad agropecuaria. Sin embargo, se piensa que la implementación de un enfoque integral aún puede ser optimizada. De ningún modo esto significa retomar el antiguo modelo de los “paquetes tecnológicos” (ver acápite 3.2.1). Más bien, se trata de enfocar los proyectos de manera más amplia a través de la coordinación con las respectivas instituciones bolivianas y de la Cooperación Internacional. Aprovechando las experiencias de diversos actores en diferentes campos de acción, se debería brindar servicios múltiples adaptados a las realidades socio-económicas y ecológicas de cada localidad. Como ya se está aplicando en los proyectos actuales de la Cooperación Alemana, el campesino debe tomar un papel protagónico también en la selección, modificación e implementación de las medidas detalladas en seguida.

Rec. 1: Aplicar medidas adicionales para aumentar la efectividad y sostenibilidad de proyectos de riego

I. Asistencia técnica a la producción agrícola

El objetivo principal de la asistencia técnica es crear un efecto de sinergia con la disponibilidad de agua aumentada, brindada por el proyecto, para lograr una productividad agrícola aún más estable y sostenible. Para obtener este objetivo principal se deben perseguir los siguientes objetivos secundarios: aumentar la eficiencia técnica del uso del agua, optimizar el uso de insumos agrícolas, conservar la fertilidad de los suelos, reducir riesgos de pérdidas de cosecha, identificar nuevos cultivos aptos al clima local y conservar la agrobiodiversidad.

- **Aumentar la eficiencia técnica del uso de agua:** A pesar de los impactos logrados por los proyectos de riego, el agua sigue siendo un recurso escaso en las comunidades beneficiadas. Concordamos con expertos bolivianos e internacionales en que una ampliación del riego tecnificado sería deseable y fructífera. Las tecnologías preferidas por los expertos son el riego por goteo y por aspersión. También existen conocimientos locales para tomar medidas prácticas destinadas a aumentar la eficiencia del riego (como aplanar el suelo arado después de haber regado para disminuir la evaporación del agua), que necesitan ser difundidos.

- **Optimizar el uso de insumos agrícolas:** El acceso a semillas certificadas debería ser mejorado, tanto para obtener una mejor calidad de los productos como para prevenir la expansión de plagas. Los agricultores deberían contar con asistencia técnica para la aplicación de fertilizantes orgánicos o químicos,¹¹⁵ el manejo adecuado de plaguicidas y el requerimiento de agua del cultivo, sobre todo si se recomienda introducir cultivos nuevos. El acceso al uso de maquinaria se puede mejorar a través de organizaciones de productores, cuya formación podría ser apoyada. Eso se puede realizar a través de una cooperación con las ONG locales y regionales, o con centros de investigación.¹¹⁶
- **Conservar la fertilidad de los suelos:** Otro recurso natural escaso es la tierra apta para la producción agrícola, lo que se hace visible en la existencia notoria de minifundios, especialmente en la parte andina de Bolivia. Por ende, técnicas como dejar residuos orgánicos de cosecha en el área cultivada para la realimentación de nutrientes, o medidas contra la erosión de suelos como arar a lo largo de las curvas de nivel, son muy importantes para conservar el suelo productivo.
- **Reducir riesgos de pérdidas de cosecha:** En las alturas andinas, especialmente encima de 2.800 msnm, frecuentemente se presentan heladas y granizadas, lamentadas por los agricultores. Medidas como la construcción de invernaderos y/o el uso de carpas solares podrían ser efectivas para proteger los cultivos y así asegurar la producción.
- **Identificar nuevos cultivos aptos al clima local y conservar la agrobiodiversidad:** Otra posibilidad de reducir la vulnerabilidad del grupo meta respecto a la producción consiste en identificar cultivos y variedades aptas para condiciones climáticas extremas que a su vez también estén adaptados a la demanda en los mercados.¹¹⁷ La introducción de estos cultivos puede ser facilitada con parcelas demostrativas, o por los mismos agricultores reservando una pequeña parte de su parcela para experimentar con cultivos nuevos. Referente a esto, cabe mencionar que también se debería recuperar y proteger la agrobiodiversidad de los productos particulares de Bolivia, como las numerosas variedades de la papa. Además, es imprescindible partir desde la lógica de los propios agricultores; es decir, considerar, p. ej. la estrategia de

¹¹⁵ Para un uso de fertilizantes más efectivo, un análisis de suelos es indispensable.

¹¹⁶ Un ejemplo es el seguimiento técnico que el Centro Agua de la Universidad Mayor de San Simón de Cochabamba está dando a comunidades beneficiadas por el PRIV.

¹¹⁷ Para este fin la mayor disponibilidad de datos climáticos sería muy útil, igual que para el monitoreo del cambio climático. Lamentablemente, los instrumentos de medición observados en los estudios de caso estaban en condiciones precarias y los datos disponibles eran pocos.

producción diversificada, que destina una parte de la producción al autoconsumo.

Como ya se ha mencionado, las Organizaciones de Regantes de Culpina e Incahuasi tienen como objetivo el fomento de la producción agropecuaria. No obstante, es incierto si serán capaces de asumir todas las tareas planteadas por ellos mismos, por lo que se recomienda establecer cooperaciones con actores como la Cooperación Internacional, las ONG, actores estatales y centros de investigación. Dentro de la Cooperación Alemana, podrían ser las organizaciones ejecutoras CIM y DED las que apoyan a organizaciones locales, vía cooperantes, en estos asuntos. Dado que el fomento de la producción agropecuaria se encuentra bajo la responsabilidad administrativa del MDRyT, este actor debería ser incluido de manera más firme. El fomento de la producción agropecuaria es una tarea de largo plazo y no puede ser cumplida por un proyecto de riego que cuenta con un funcionamiento limitado; debería ser parte de un enfoque sectorial ampliado.

II. Análisis del mercado

Cabe destacar que el análisis de las capacidades de producción de los agricultores debe ser complementado en la primera fase del proyecto por un análisis de mercado, tanto de los ámbitos local y nacional como del mercado exterior. Este análisis, que en el ámbito local se está realizando en muchos proyectos, debería contener una revisión de a) *la demanda nacional y supranacional* por ciertos productos principales como p. ej. la papa; y b) *la oferta nacional y supranacional* de productos agrarios para determinar su grado de saturación. También es recomendable identificar posibles productos de nicho y productos a lo largo de la cadena de valor.

El análisis del mercado, que en la actualidad se realiza mediante consultorías en la fase de prefactibilidad de los proyectos de riego, también debería ser integrado en la fase de puesta en marcha, para así actualizar los datos.

III. Asesoramiento para la comercialización de los productos

Las informaciones de mercado son esenciales para desarrollar estrategias de comercialización y, por ende, de producción. El monitoreo de precios de productos e insumos agrícolas en los mercados regionales es un instrumento simple y efectivo que puede ser brindado por el Municipio, una ONG local o una micro-empresa pagada por los agricultores.¹¹⁸

Se recomienda apoyar a organizaciones de productores para enfrentar desafíos individuales en conjunto (como el acopio, el almacenamiento y el transporte de los productos). Se debe reflexionar y discutir con el grupo meta si es mejor agruparse

¹¹⁸ En Comarapa se informa diariamente sobre los precios agrarios por radio.

por rubro (como se ha observado en los estudios de caso) o por localidad, para generar efectos de escala. Esas asociaciones de productores deberían ser capacitadas para desarrollar estrategias (p. ej. promociones, ferias y contratos de venta) y buscar cooperaciones de negocios con actores privados y públicos.¹¹⁹

Rec. 2: Integración de la gestión sostenible de los RRNN

Un manejo integral de los recursos hídricos debería ser la meta a largo plazo, pero las capacidades institucionales por el momento aún no parecen suficientes para implementar una gestión integrada tan compleja; aunque existe la voluntad política. Un manejo integral implicaría además un abordaje transsectorial, que requiere una alta coordinación y, por ende, fortaleza institucional. No obstante, la creación del MMAyA o de la “canasta cuenca” constituyen iniciativas del Gobierno Boliviano y de la Cooperación Internacional hacia una gestión integral de los recursos hídricos.

Como el presente estudio enfoca más el ámbito de proyecto, las recomendaciones siguientes son medidas que pueden ser integradas a mediano plazo en la ejecución de futuros proyectos de riego. Partiendo de un enfoque integral del desarrollo rural, el equipo-SLE percibe los RRNN *agua, suelo y vegetación* como factores naturales clave para una agricultura sostenible. La interrelación entre estos factores resulta evidente.¹²⁰ Entonces, en el contexto del riego surgen dos metas: a) garantizar la duración y sostenibilidad de la infraestructura; y b) proteger los RRNN que forman parte de la base productiva agropecuaria, y manejar el uso y la distribución de estos RRNN de manera sostenible (social, ecológica y económicamente). Medidas concretas son descritas suficientemente en la literatura técnica pertinente; por tanto, lo siguiente nada más traza las principales áreas de intervención.

a) La acumulación de sedimentos en los embalses permanece como un desafío que requiere intervenciones como la reducción de la velocidad del flujo en los cauces que alimentan las represas, plantaciones y murallas o fosos en las laderas de los embalses como protección contra la erosión.

b) El punto de partida (preparación de las medidas mencionadas en el siguiente párrafo) es la concientización de la población local y de sus organizaciones sociales sobre la necesidad de la protección ambiental. Esto incluye el manejo sostenible de suelos, el uso de agua como recurso escaso (véase las recomendaciones respecto a la producción agrícola), el reconocimiento de la función de la vegetación nativa y la

¹¹⁹ En la región de Incahuasi y Culpina la empresa nacional “Jugos del Valle” ha demostrado interés en acaparar la producción de manzanas. Esta situación podría ser el punto de partida de una cooperación entre el sector público y el privado.

¹²⁰ La vegetación y la agricultura dependen entre otros factores del agua y del suelo; el uso del agua y la producción agropecuaria afectan los suelos (erosión, contaminación etc.); la cobertura vegetal sirve como protección contra la erosión y también para la economía hídrica del microclima, o sea, la disponibilidad de agua.

necesidad de considerar los intereses de diferentes actores en el manejo de los RRNN.

El uso incontrolado de los RRNN entraña el riesgo de explotación excesiva y de conflictos de intereses. Mecanismos efectivos para un manejo sostenible de los RRNN pueden ser comités locales de protección ambiental, compuestos por representantes de diferentes grupos (agricultores, regantes, ganaderos, etc.), que establezcan reglas y planes de manejo para el uso de RRNN como leña, madera de construcción o pastizales. Un instrumento para posibilitar actividades respectivas es la compensación por servicios ambientales.

Como conclusión cabe señalar que todas estas medidas no necesariamente son la responsabilidad de un proyecto de riego. Más bien, subrayan que desde la planificación se deberían incluir las opciones para una cooperación con otros actores. Dentro de la Cooperación Alemana, el DED está predestinado a contribuir con el peritaje de sus cooperantes al desarrollo de capacidades y organizaciones locales (ver KRAMER & SCHWIENING 2007).

Rec. 3: Aplicación de estrategias para la inclusión de temas transversales en los proyectos (género, sensibilidad ante conflictos, fortalecimiento del Estado y de la democracia)

Como un primer paso para lograr una mayor inclusión del **enfoque de género** en los proyectos y programas de riego se recomienda analizar con mayor detenimiento los esfuerzos que fueron emprendidos en el pasado (p. ej. en el PMO y PRONAR). En este contexto se deberían revisar las publicaciones al respecto¹²¹ para luego definir futuros requerimientos de investigación sobre las relaciones de género en el contexto específico del riego campesino. También se aconseja estudiar las razones por las cuales las buenas intenciones del pasado no fueron más fructíferas (ver Cap. 3).

Sobre esta base y como un segundo paso se recomienda la formulación de estrategias concretas destinadas a incluir las demandas específicas de mujeres o de otros grupos particulares (p. ej. ancianos o ciertos grupos étnicos) en los proyectos de riego. Estas necesidades pueden variar según el contexto de cada intervención. Pueden consistir, p. ej. en el deseo de mujeres de recibir su turno de día y no de noche, una demanda que puede ser incluida en los manuales de O+M facilitados con el apoyo de los proyectos. Otra necesidad puede ser un reforzamiento para el reconocimiento de los aportes en mano de obra de las jefas de familia o la creación de “espacios femeninos” para la discusión, información y decisión sobre los proyectos.

¹²¹ La Cooperación Alemana promovió algunos estudios sobre el tema, que hasta ahora fueron poco aprovechados para la formulación de estrategias concretas (p. ej. Breiter 2004a y Gutiérrez & Arratia 2009).

Este último requerimiento, entre otros aspectos, se debe al hecho de que a menudo se toman decisiones en reuniones *ad hoc*, en el contexto de la construcción de la obra, es decir, en una situación en la cual la presencia de mujeres es limitada.

El segundo tema transversal de la Cooperación Alemana en Bolivia es el **enfoque de sensibilidad ante conflictos**. La gestión del agua puede ser altamente conflictiva, como se ha visto en el pasado, sobre todo por la creciente politización de los recursos naturales ya mencionada. Por tanto, Bolivia, como país contraparte del Gobierno Alemán, lleva la identificación “K” (de conflicto) que requiere que se aplique el concepto *Do No Harm* (no hacer daño) en cualquier proyecto de la Cooperación Alemana.¹²² Entonces, el monitoreo de conflictos en el contexto de los proyectos de riego asume un papel cada vez más importante. Considerando que la Cooperación Alemana también ha acumulado amplias experiencias sobre este tema en el contexto de sus áreas prioritarias de “agua y saneamiento básico” y “reforma administrativa y judicial, sociedad civil” se recomienda un intercambio estrecho sobre este tema entre los promotores de las diferentes áreas prioritarias.

Otro aspecto sobre el cual se podría incentivar la coordinación con el área prioritaria de “reforma administrativa y judicial, sociedad civil” se presenta en el contexto de la necesidad de un **fortalecimiento del Estado, de la sociedad civil y de la democracia** en el ámbito del riego. Como existen programas y proyectos al respecto,¹²³ el equipo-SLE está convencido de que vale la pena incorporar algunos de estos aspectos en los proyectos de riego de mayor magnitud. Aquí las organizaciones de regantes se pueden convertir en poderosos actores locales que tienen el mando sobre el bien público “agua”, ya que la Ley de Riego les otorga el registro de agua por un tiempo indefinido.¹²⁴ Por tanto, se recomienda percibir y fortalecer a las organizaciones de regantes como grupos democráticos de base, cuyo potencial no sólo consiste en gestionar el sistema de riego, sino también en manejar el escaso recurso “agua” de manera democrática, reconociendo las necesidades de otros actores, así como el uso prioritario del agua para el consumo humano.

¹²² Esto porque Bolivia se encuentra en la categoría más baja. Normalmente, se requiere la implementación de un análisis de paz y conflicto (*Peace and Conflict Assessment* - PCA) que es aún más dispendiosa.

¹²³ Como el Programa de Apoyo a la Gestión Pública Descentralizada y Lucha contra la Pobreza (PADEP) o el proyecto Reforma Procesal Penal (RPP) de la GTZ. También CIM y el DED mantienen cooperantes en esta área prioritaria.

¹²⁴ Además, algunas organizaciones de regantes utilizan su capacidad de movilización para fines que no necesariamente tienen que estar ligados con el riego. Según conversaciones con socios de sistemas de riego del Valle de Cochabamba, en el contexto de diversos conflictos sociales, los dirigentes amenazaban con quitar el turno de agua a las personas que no participaban en el bloqueo de rutas.

Rec. 4: Fortalecer las organizaciones de regantes y adecuar los aportes

I. Medidas adicionales para el fortalecimiento de las organizaciones de regantes

Para que una organización de riego sea efectiva y esté legitimada, se necesitan liderazgo y motivación por parte de la directiva para motivar y movilizar a sus miembros. En casos en los cuales los factores intrínsecos (p. ej. el prestigio de un cargo) no alcanzan para formar un liderazgo responsable, se recomienda la complementación con incentivos positivos (ver KREITNER & KINICKI 2004), como p. ej. agua adicional o dinero para cargos laboriosos e importantes.¹²⁵ Estas nuevas remuneraciones también requieren de control social para evitar el abuso de autoridad; en otras palabras, se necesita un mecanismo de equilibrio de poderes para una organización democrática de regantes. Así, el trabajo de la Cooperación Alemana debería aplicar un concepto de desarrollo de organización más holístico en cada proyecto de riego.

Respecto a los cargos, cabe mencionar que algunas tareas centrales (p. ej. el manejo del agua de embalses) requieren conocimientos avanzados y por eso los cargos deberían ser profesionalizados y distribuidos con más continuidad. En algunos sistemas, eso requiere la contratación de personal cualificado. Por el contrario, en sistemas menos complejos el ejercicio de los cargos es más fácil y cada usuario puede desempeñarlo. Aquí la rotación frecuente de los cargos es conveniente para difundir el conocimiento sobre la gestión del sistema y permitir un mayor control social.

Para asegurar que no se pierdan o descuiden experiencias y conocimientos disponibles en la organización, los turnos de las directivas anteriores y recientes se deberían traslapar.

II. Aporte de los usuarios para los costos de construcción y para O+M

Si se desea que los aportes para los costos de construcción sean medidas exitosas para generar la apropiación de los usuarios y reducir costos de inversión pública, se deben considerar tres aspectos:

- **Tipo de aporte:** La proporción entre los aportes en a) materiales de construcción locales, b) mano de obra, y c) dinero debe ser determinada junto con los usuarios y conforme a su capacidad de aporte.
- **Plazos de pago:** Si una parte del aporte es brindada en efectivo, el plazo de los pagos debe adaptarse a la capacidad económica del grupo meta. Por un

¹²⁵ A través de un proceso participativo se podrían sondear formas adecuadas de recompensas conforme a la percepción del propio grupo meta.

lado, si la situación del grupo meta lo permite, el pago a plazos de los aportes debería comenzar durante la fase de construcción para aprovechar la presencia de actores externos (como consultores) que aumentan la moral de pago.¹²⁶ Por otro lado, se debe considerar el desfase de los impactos positivos del proyecto para regular el pago a plazos. Además, se recomienda generar mecanismos internos de cumplimiento¹²⁷ para asegurar el pago después de que se retire la institución de apoyo. Otro asunto importante es la inclusión de los más pobres a través del aplazamiento de los pagos y/o modalidades adecuadas.¹²⁸

- **Modalidades flexibles:** Los acuerdos con los usuarios sobre sus aportes deben ser suficientemente flexibles para modificarlos según las necesidades cambiantes del grupo meta: aunque al principio del proyecto el aporte se hubiera definido en mano de obra, pueden surgir problemas (p. ej. el incumplimiento de algunos usuarios) que justifiquen la renegociación del tipo de aporte. Ocurre lo mismo con los plazos de pago. Como existen factores externos (p. ej. fluctuación de precios) que pueden interferir temporalmente en la capacidad de pago, las modalidades del mismo deberían ser flexibles para una adaptación a condiciones transformadas.

Como segunda columna del sistema de aportes, al lado de los aportes a la construcción de la obra, se tienen que considerar las contribuciones para O+M, cruciales para la perduración de la infraestructura. En algunos de los estudios de caso se presenta el problema de que los grupos de regantes no se encargan suficientemente del mantenimiento de su infraestructura de riego, sino confían en ayuda externa para la refacción del sistema. Para prevenir esa actitud, se recomienda la instalación de un sistema de incentivos; p. ej. se podría definir al buen mantenimiento de las obras como un requisito para futuros apoyos (incluyendo todo tipo de asistencia técnica). Con talleres dirigidos, los grupos de regantes pueden ser apoyados para estimar los futuros costos de mantenimiento. Aunque en algunos sistemas también funciona la movilización de recursos *ad hoc*, para sistemas complejos se recomienda más bien la creación continua de un fondo de reserva. En casos en los que predominen la desconfianza o la corrupción, se deben buscar mecanismos para la gestión transparente de las reservas. Una posibilidad podría ser el desembolso en una cuenta a la cual solamente pueden acceder varios miembros de la directiva, en una de las microfinancieras situadas en el área de los proyectos de riego.

¹²⁶ En Comarapa, según una experiencia, la moral de pago bajó cuando los consultores se fueron.

¹²⁷ Un mecanismo muy efectivo, que se aplica en muchos proyectos con vigor, es el corte del agua en caso de que el usuario no pague.

¹²⁸ Para identificar a los indigentes, se recomienda una evaluación de pobreza participativa y adaptada a las circunstancias locales.

Rec. 5: Mejorar el procedimiento en la implementación de los proyectos

La participación de los usuarios en los procesos de planificación y ejecución es de importancia primordial para incorporar sus experiencias (p. ej. en la ubicación de los canales) y generar la apropiación del sistema por parte de los beneficiarios. Por eso se recomienda seguir incrementando su inclusión amplia y continua. Esto se puede realizar, p. ej. a través de comités de fiscalización, compuestos por usuarios nombrados de manera democrática, que participen en la supervisión de la construcción y hagan recorridos conjuntos de la obra para que los usuarios puedan observar los cambios y hacer sugerencias. Otra medida complementaria es el reclutamiento de trabajadores y profesionales locales para facilitar el contacto y la colaboración confiada con el grupo meta.

Además, se recomienda poner mayor énfasis en la fase de puesta en marcha del sistema para implementar las medidas adicionales descritas arriba. Esto se refiere en especial a proyectos en regiones sin tradición de riego, con condiciones de producción difíciles o sistemas altamente tecnificados. El recomendado enfoque integral con un acompañamiento ampliado muy probablemente requiera más fondos y esfuerzos. Por tanto, es necesario buscar lazos de cooperación con otros actores locales y regionales del sector público, privado, de la sociedad civil y de la Cooperación Internacional. Aquí se puede sacar provecho de otros recursos existentes y producir efectos de sinergia para aumentar el impacto, pero manteniendo el mismo gasto en personal y financiamiento.

Una presuposición necesaria para un trabajo más integral es la aclaración de las responsabilidades de los diferentes Ministerios (como p. ej. el MMAyA y el MDRyT), así como la coordinación intensa entre ellos. Igual de importante es definir de mejor manera el mandato de la Cooperación Internacional y alinear las estrategias con las políticas y procedimientos del Gobierno Boliviano. También se debe continuar coordinando las intervenciones dentro de la Cooperación Alemana y entre los actores de la Cooperación Internacional.

7 Literatura

- **AAIRC (2009):** Resumen de extensiones y socios por subzonas (sistemas 100,200 y 300). Campaña de Riego 2009-2010. Culpina.
- **ARRATIA, Marina & SANCHEZ, Loyda (1998):** Riego campesino y género. Una aproximación conceptual. Serie enfoques 2. Cochabamba.
- **ASAMBLEA CONSTITUYENTE DE BOLIVIA (2007):** Constitución Política del Estado. Sucre. <http://comunicacion.presidencia.gob.bo/docs/constpolesta.pdf> [29.09.2009]
- **ASOCIACIÓN DE REGANTES VILLA CHARCAS - JOLENCIA (2008a):** Estatuto Orgánico. Villa Charcas.
- **ASOCIACIÓN DE REGANTES VILLA CHARCAS - JOLENCIA (2008b):** Reglamento Interno. Villa Charcas.
- **AUSWÄRTIGES AMT (2009):** Beziehungen zwischen Bolivien und Deutschland. <http://www.auswaertiges-amt.de/diplo/de/Laenderinformationen/Bolivien/Bilateral.html> [25.11.2009]
- **BLISS, Frank (2004):** Die Armutsorientierung bestehender entwicklungspolitischer Programme und Projekte im Wassersektor. DIE. Bonn.
- **BMZ (2001):** Konzept für die Förderung der gleichberechtigten Beteiligung von Frauen und Männern am Entwicklungsprozess. BMZ Konzepte 111. Bonn.
- **BMZ (2002):** Dezentralisierung und Stärkung lokaler Selbstverwaltung in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit. Ein Positionspapier des BMZ. BMZ Spezial 52. Bonn.
- **BMZ (2005a):** Förderung von Demokratie in der deutschen Entwicklungspolitik – Unterstützung politischer Reformprozesse und Beteiligung der Bevölkerung. Ein Positionspapier des BMZ. Bonn.
- **BMZ (2005b):** Übersektorales Konzept zur Krisenprävention, Konfliktbearbeitung und Friedensförderung in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit. Eine Strategie zur Friedensentwicklung. Bonn.
- **BMZ (2006a):** Sektorkonzept Wasser. BMZ Konzepte 143. Bonn.
- **BMZ (2006b):** Der Wassersektor in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit. BMZ Materialien 154. Bonn.
- **BMZ (2007):** Stärkung der Teilhabe von Frauen in der Entwicklungszusammenarbeit. BMZ Materialien 172. Bonn.

- **BMZ (2009a):** Documento de estrategia para el área prioritaria: Desarrollo agropecuario sostenible Bolivia. Bonn.
- **BMZ (2009b):** Entwicklungspolitischer Gender-Aktionsplan 2009-2012. BMZ-Konzepte 173. Bonn.
- **BREITER, Ina & HERRERA, Enrique (2005):** Interculturalidad en el riego chaqueño. GTZ / PRONAR / DED. Cochabamba.
- **BREITER, Ina (2004a):** Cooperación entre CAT-PRONAR y DED (Enero 2000–Marzo 2004). Informe final. Camiri.
- **BREITER, Ina (2004b):** Género y medio ambiente en proyectos de riego. Experiencias en el sur de Bolivia. Serie desarrollo de enfoques N°. 9. GTZ / PRONAR / DED. Cochabamba.
- **BROUWER, C., & HEIBLOEM, M. (1986):** Irrigation Water Management: Irrigation Water Needs'. Irrigation Water Management Training Manual N°. 3. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- **CANNOCK, Geoffery (1996):** Evaluación económica de la inversión e investigación y asistencia técnica en la papa. En: Debate Agrario N° 24. Junio 1996. CEPES.
- **CONSORCIO CES-CBB (2007):** Evaluación PRONAR. Cochabamba.
- **CUBA ROJAS, L. Pablo (2006):** Bolivia: movimientos sociales, nacionalización y Asamblea Constituyente. En: OSAL, Observatorio Social de America Latina, año VI, no. 19. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires.
- **DECI, E., KOESTNER, R., & RYAN, R. (1999):** A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. Psychological Bulletin, N° 125. 627-668.
- **DEHMEL, Peter (2006):** Unidos a Bolivia. Los primeros voluntarios del DED en acción. En DED: 40 años DED en Bolivia. 6-9. La Paz.
- **EIU (2008):** Country Profile Bolivia. The Economist Intelligence Unit. London.
- **FLICK, Uwe (2002):** Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. Reinbeck bei Hamburg.
- **FLORES, Martos (2005a):** Servicio de acompañamiento. Proyecto Guerrahuayco Bajo. Informe final. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. PRONAR. Tarija.
- **FLORES, Martos (2005b):** Servicio de acompañamiento. Proyecto Guerrahuayco Bajo. Consolidación de contrapartes al financiamiento BID PRONAR. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. PRONAR. Tarija.

- **FLORES, Martos (2005c):** Servicio de acompañamiento. Proyecto Guerrahuayco Bajo. Perfil de apoyo a la producción. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. PRONAR. Tarija.
- **GANDARILLAS, Humberto (2002):** Concepto de proyecto. CAT-PRONAR. Serie enfoques 7. Cochabamba.
- **GANDARILLAS, Humberto et al. (1992):** Dios da el agua. ¿Que hacen los proyectos? Hisbol / PRIV. La Paz.
- **GFA (2009a):** Informe final Incahuasi. Frans Smulders. Cochabamba.
- **GFA (2009b):** Informe final Incahuasi. Paul Hoogendam. Cochabamba.
- **GOBIERNO MUNICIPAL DE COMARAPA (2008):** Plan de Desarrollo 2008-2012. Comarapa.
- **GOBIERNO MUNICIPAL DE CULPINA (2007):** Plan de Desarrollo Municipal 2008–2012. Culpina.
- **GTZ (1993):** Informe Final Proyecto de Riego Intervalles. Cochabamba.
- **GTZ (2006a):** Raster für Erfolgsbewertung von Vorhaben im Rahmen von Evaluierungen. Eschborn.
- **GTZ (2006b):** Gestión y diseño de atajados para cosecha de agua. La Paz.
- **GTZ (2007):** Bolivia-Gestión de riesgos participativa y seguridad alimentaria en la cuenca del Río San Pedro. Eschborn.
- **GTZ (2009):** La Cooperación técnica alemana en Bolivia 2007-2009. La Paz.
- **GTZ PROAGRO (2009):** Efectos del riego en los ingresos de las familias campesinas. Cochabamba.
- **GTZ PRONAR (2005):** Memoria PRONAR. 1996-2005. Cochabamba.
- **GUTIÉRREZ, Zulema & ARRATIA, Marina (2009):** Derechos colectivos de agua y relaciones de género en escenarios de diversidad cultural. Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC). Cochabamba.
- **HOOGENDAM, Paul & RÍOS, Carlos (2007):** Reordenamiento de la distribución de agua. Proyecto de Innovación Estratégica Nacional en Riego (PIEN Riego). Cochabamba.
- **HOOGENDAM, Paul (2005):** Esquemas de distribución para el uso productivo del agua. En: BECCAR, Lily & HOOGENDAM, Paul et al. (Eds.): El riego en Bolivia: Inversiones para el desarrollo. SIRIC. 73-82. Cochabamba.
- **HUPPERT, Walter (2005):** Was ist IWRM? – Plädoyer für ein differenziertes Verständnis des Konzepts “Integriertes Wasserressourcen-Management”. In:

- EDIG VAN, A. et al. (Hrsg.): Integriertes Wasserressourcen-Management (IWRM) Ein Konzept in die Praxis überführen. DIE. Bonn.
- **INCOTEC S.R.L. (2009):** Estudio a diseño final del proyecto „Hidrogenación – recarga El Tranque“. Culpina.
 - **INE (2004):** Indicadores sociodemográficos. Provincia y Secciones de Provincia 1992-2001. Departamento de Chuquisaca. La Paz.
 - **INE (2007a):** Encuesta de hogares 2007 <http://www.ine.gov.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC30804.HTM> [29.09.09]
 - **INE (2007b):** Principales indicadores económicos de los países miembros de la ALADI, 2007. <http://www.ine.gov.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC90201.HTM> [22.09.09].
 - **INE (2007c):** Principales Indicadores Económicos de los Países Miembros de la ALADI. <http://www.ine.gov.bo/indice/indice.aspx?d1=0406&d2=6> [10.10.2009]
 - **KfW (1988):** Bewässerungsprojekt Culpina. Projektprüfungsbericht. Frankfurt/M.
 - **KfW (1991):** Memoria descriptiva del Proyecto de Riego Inter Valles (preliminar). Cochabamba.
 - **KfW (1995):** Bewässerungsprojekt Comarapa. Projektprüfungsbericht. Frankfurt/M.
 - **KfW (1996):** Bewässerungsprogramm Altiplano-Valles. Schlussprüfungsbericht. Frankfurt/M.
 - **KfW (1998a):** Informe de revisión final. Programa de Riego Altiplano-Valles. Frankfurt/M.
 - **KfW (1998b):** Schlussprüfungsbericht Bewässerung Incahuasi (Alternative Entwicklung). Frankfurt/M.
 - **KfW (1999):** Projektprüfungsbericht Bewässerung Incahuasi (Alternative Entwicklung). Frankfurt/M.
 - **KfW (2003):** Abschlusskontrollbericht Comarapa. Frankfurt/M.
 - **KfW (2005):** El riego en Bolivia: Inversiones para el desarrollo. Cochabamba.
 - **KRAMER, Andrea & SCHWIENING, Albert (2007):** Perspektiven des DED-Bolivien für ein Engagement im Arbeitsbereich “Integriertes Wasserressourcenmanagement“. La Paz.
 - **KREITNER, R. & KINICKI, A. (2004):** Organizational Behavior. 6th edition. Burr Ridge.
 - **KRUEGER, Romy & MCSORLEY, Robert (2007):** Nematode Management in Organic Agriculture. UF-IFAS EDIS. <http://edis.ifas.ufl.edu/NG047> [01.12.2009]

- **KÜHLWEIN-NEUHOFF, Heike & PFAUMANN, Peter (2001):** Bericht zur Projektfortschrittskontrolle. Komponente Technische Beratung des Nationalen Bewässerungsprogramms – PRONAR – Bolivien. Eschborn.
- **LOVÓN, Margarita (2004):** Apreciación de las condiciones de seguridad alimentaria en las comunidades campesinas de Choroma, Hank'oyu, Wenqaylla y Linde de la cuenca de San Pedro/Bolivia. La Paz.
- **MACIA (2003):** Programa Nacional de Riego. Componente de Asistencia Técnica. Sistema de Riego Camatindi. Obras Complementarias. Ministerio de Asuntos Campesinos, indígenas y agropecuarios / Viceministerio de Desarrollo Rural y Riego. Sucre.
- **MDA (2007):** Plan Nacional de Desarrollo de Riego para vivir bien. Ministerio del Agua. La Paz.
- **MMAyA & VRRHH (2007):** Plan Nacional de Cuencas. Ministerio de Medio Ambiente y Agua / Viceministerio de Recursos Hídricos. La Paz.
- **MONTAÑO, Hernán & SALAZAR, Luís (2001):** Gestión campesina y diseño de sistemas de riego. CAT-PRONAR. Cochabamba. Bolivia.
- **MUNICIPIO DE INCAHUASI (2009):** Plan de Desarrollo Municipal. Incahuasi.
- **MUNICIPIO INCAHUASI & PROMIC (2001):** Plan de Manejo Integral de la Subcuenca Terrado. Incahuasi.
- **NELSON, Gerald (2009):** Der Bedrohung begegnen. En: E+Z N° 50. 2009:10. 370-372.
- **OSTROM, Elinor (1990):** Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge.
- **POLLERT, Achim, KIRCHNER, Bernd & MORATO POLZIN, Javier (2004):** Das Lexikon der Wirtschaft. Grundlegendes Wissen von A bis Z. Bundeszentrale für politische Bildung. Bonn.
- **PRONAR (2002):** Demanda Identificada de Inversión en Riego. Presentación Powerpoint de PROAGRO del 12.08.20009. Cochabamba.
- **PRONAR (2005):** Manual de Operación y Mantenimiento del Usuario. Tarija.
- **PRONAR / FDC & H. Alcaldía Municipal de Villa Montes (2000):** Mejoramiento sistema de riego Puesto García. Villa Montes.
- **REGIERUNG DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2004):** Aktionsplan "Zivile Krisenprävention, Konfliktlösung und Friedenskonsolidierung". Berlin.
- **ROJAS, Noel & ROCA, Manlio (2003):** Informe del Primer monitoreo del Impacto Ambiental (EIA) al proyecto de Riego Comarapa-Saipina-San Rafael. Comarapa.

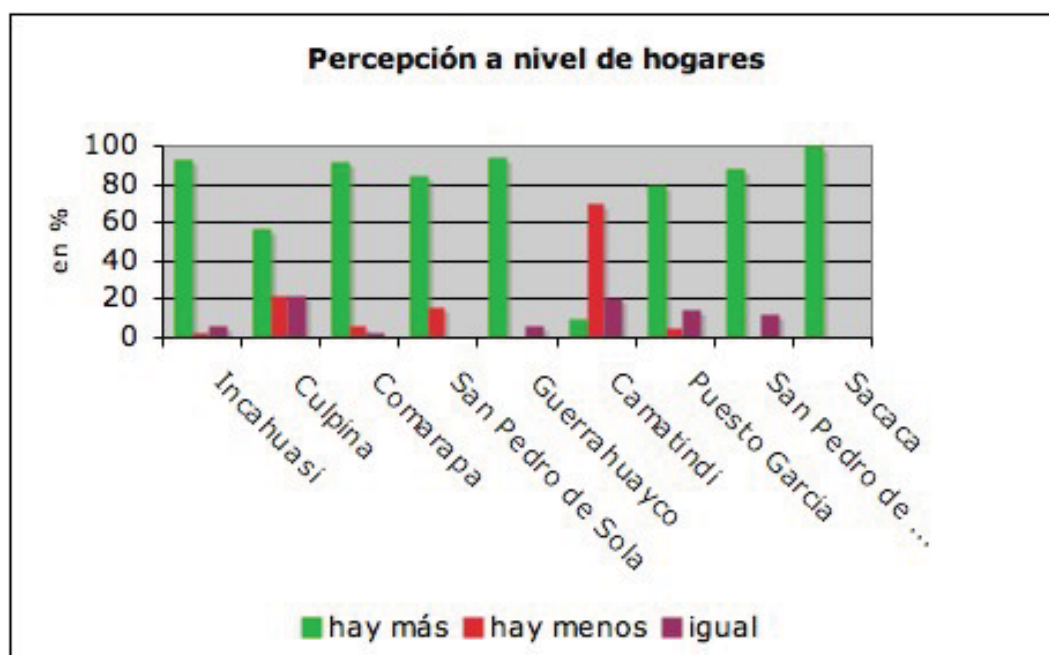
- **SALAZAR, Luis (Coord.), SARAVIA T., Roberto & RAFAEL H. Ricardo (2008a):** Estudio: Autogestión de sistemas de riego, efectos del riego en la economía campesina. Condiciones de gestión e información agroeconómica. Valoración de la sostenibilidad. Sistema de Riego Guerrahuayco Bajo, Municipio Cercado, Tarija.
- **SALAZAR, Luis (Coord.), SARAVIA, Roberto & RAFAEL H. Ricardo (2008b):** Autogestión de sistemas de riego. Efectos del riego en la economía campesina. Condiciones de gestión e información agroeconómica valoración de la sostenibilidad. Sistema de Riego Puesto García. Municipio Villa Montes, Tarija.
- **SALAZAR, Luis, MIRANDA, Edwin et al. (1993):** Informe final de la Unidad Ejecutora del Proyecto de Riego Inter-Valles. Cochabamba.
- **SÁNCHEZ, Loyda et al. (Eds.) (1994):** ¿Del paquete al acompañamiento? Experiencias del PRIV en extensión agropecuaria. Hisbol/PRIV. La Paz.
- **SCHULZ-HEISS, Günther & WOLFF, Rainer (2008):** Cooperación Financiera boliviano-alemana: Perspectivas y desafíos de un enfoque sectorial ampliado en riego. La Paz.
- **SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (2009):** Manejo Integrado de Cuencas. Chiapas. Mexico. <http://www.semarnat.gob.mx/ESTADOS/CHIAPAS/TEMAS/Paginas/ManejoIntegradoCuencas.aspx> [09.12.09].
- **SVEDSEN, Mark & Nana KÜNKEL (2008):** Water and Adaptation to Climate Change. Consequences for developing countries. Eschborn.
- **TAMMES, Bastiaan et al. (2000):** Atajados. Su diseño y construcción. Edición Plural. La Paz.
- **UDAPE (2003):** Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza: Informe de avance y perspectivas. La Paz.
- **UDAPE (2008):** Quinto informe de progreso de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Bolivia. La Paz.
- **UNDP (2009):** Human Development Report 2009: Economy and inequality <http://hdrstats.undp.org/en/indicators/161.html> [12.11.2009]
- **UPDS (2007):** Diagnostico PDM Comarapa 2008–2012. Universidad Privada Domingo Savio. Santa Cruz de la Sierra.
- **WALKER, W. (1989):** Guidelines for designing and evaluation surface irrigation systems. Irrigation and drain. Paper 45. Food and Agriculture Organization. Rome.

- **WORLD BANK (2008):** Climate Change Aspects in Agriculture. Bolivia Country Note. Washington.
- **WORLD BANK (2009):** Measuring Inequality. <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTPOVERTY/EXTPA/0,,contentMDK:20238991~menuPK:492138~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:430367,00.html> [06.11.2009].
- **ZUTTER DE, Pierre (1993):** Capitalización de las experiencias de extensión agropecuaria en el PRIV – Cochabamba. Informe de la misión de febrero-marzo de 1993 para recuperar y difundir estas experiencias. Cochabamba.
- <http://www.wordreference.com/definicion/descentralización> [14.11.09]

8 Anexo

8.1 Percepción de los campesinos sobre el aumento de la disponibilidad de agua, de la producción agrícola y del ingreso

Figura 5: Aumento de la disponibilidad de agua¹²⁹



Fuente Levantamiento propio, N = 219.

Tabla 3: Aumento de la producción agrícola

Disponibilidad de agua	Producción agrícola				
	mejor	igual	Peor	depende del año	no especificado
Más	126 58%	19 9%	8 4%	3 1%	15 7%
Igual	9 4%	9 4%	3 1%	1 0,5%	1 0,5%
Menos	10 5%	3 1%	7 3%	4 2%	1 0,5%

Fuente: Levantamiento propio, N = 219.

¹²⁹ Sorprende que en Camatindi varios beneficiarios respondieron “hay menos agua”, a pesar de que en esta comunidad antes no había riego. Posiblemente las respuestas se refieren a la disponibilidad de lluvia o los encuestados compararon con la situación hipotética que había sido prometida con el proyecto y que nunca fue alcanzada.

Tabla 4: Aumento de los ingresos

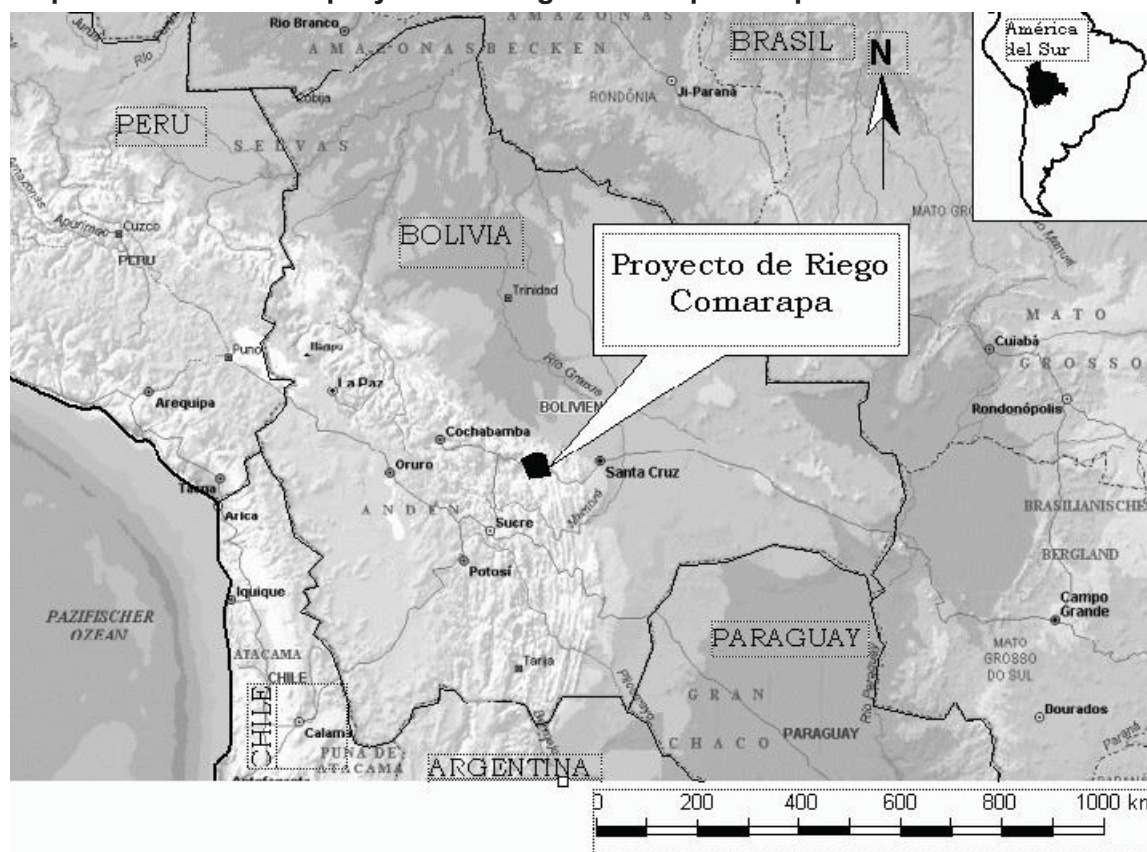
	Ingresos			
Producción agrícola	Más	Igual	menos	no especificado
Aumentada	98 77,8%	16 12,7%	1 0,8%	11 8,7%

Fuente: Levantamiento propio, N = 126.

8.2 Mapas de los estudios de caso

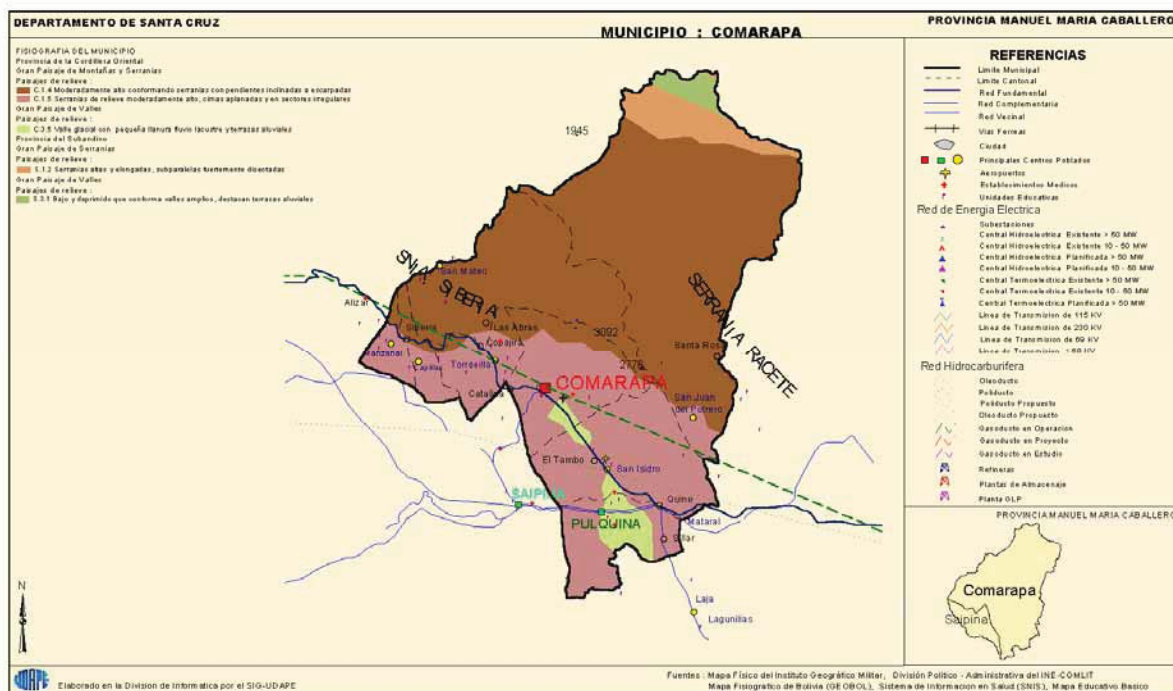
8.2.1 Comarapa

Mapa 1: Ubicación del proyecto de riego Comarapa - Saipina



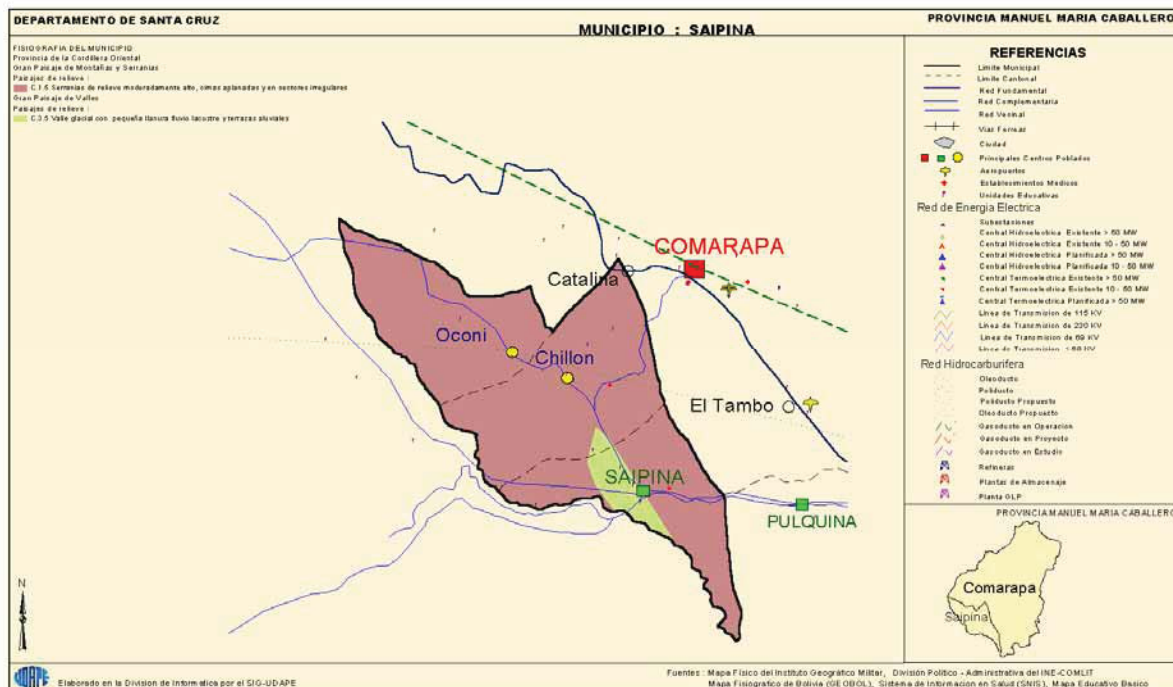
Fuente: http://www.ces-bolivia.com/CESCOMAR/images/mapa_719.jpg (09.11.2009).

Mapa 2: Comarapa, Chilón y Saipina



Fuente: http://www.udape.gov.bo/portalsig/atlasUdape1234567/atlas02_2001/..%5Cmapas%5C71302.gif.

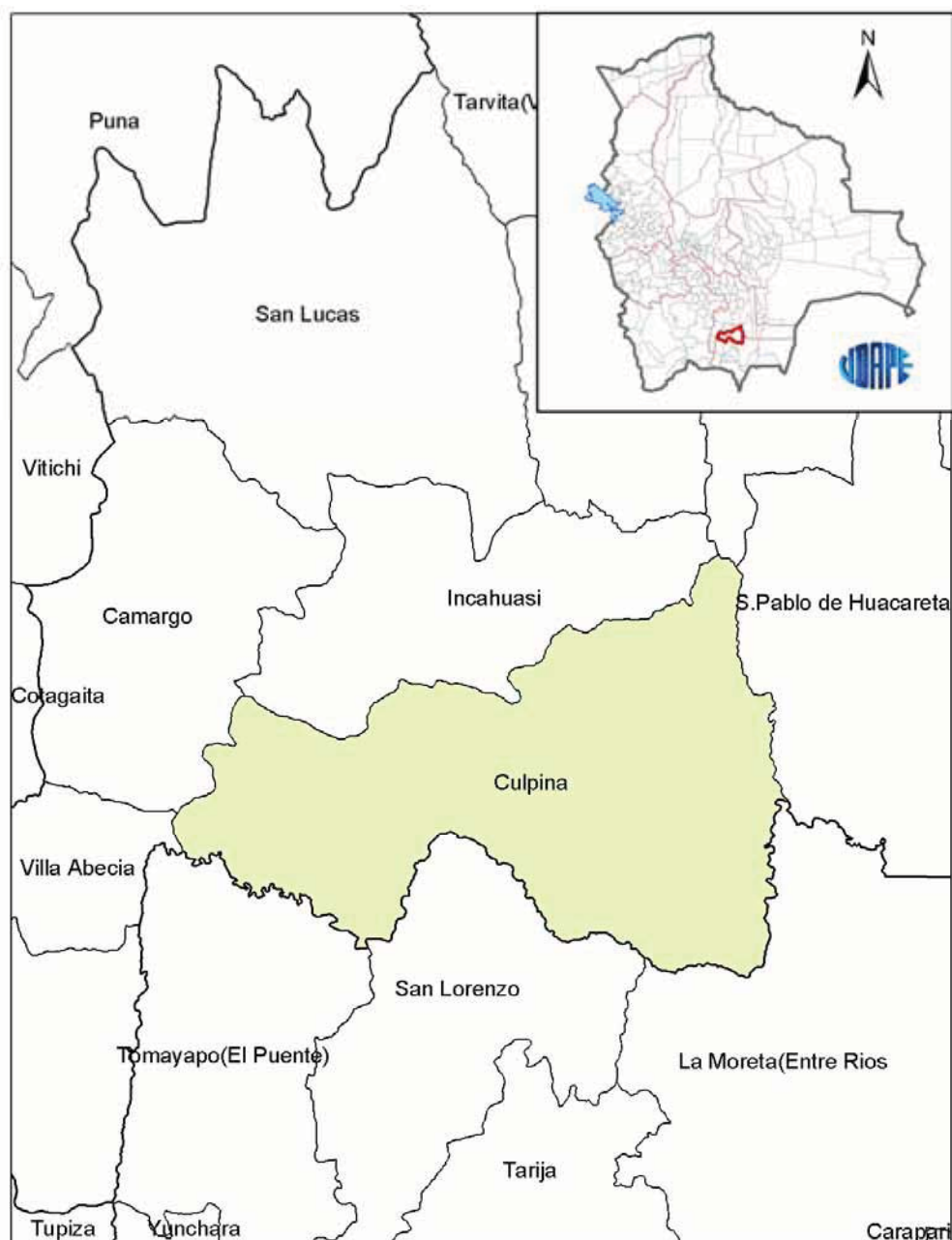
Mapa 3: Saipina



Fuente: http://www.udape.gov.bo/portalsig/atlasUdape1234567/atlas02_2001/..%5Cmapas%5C71302.gif.

8.2.2 Incahuasi y Culpina

Mapa 4: Ubicación de Incahuasi y Culpina en Bolivia



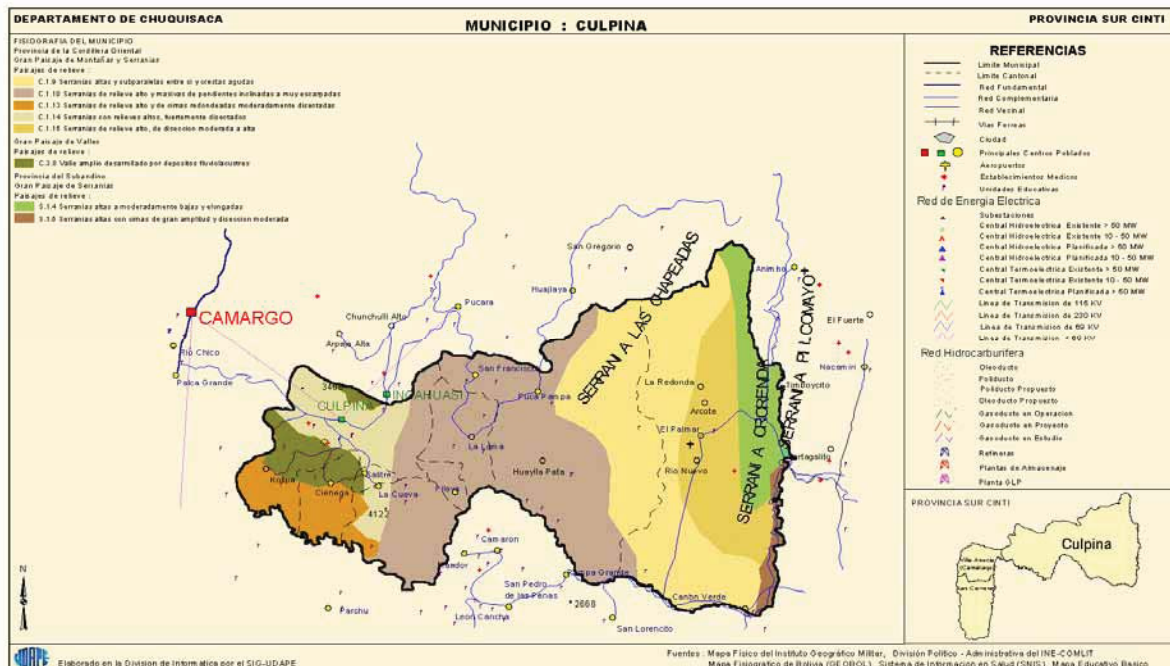
Fuente: <http://www.udape.gov.bo/portalsig/Mapas314Municipios/culpina.jpg> (09.11.2009).

Mapa 5: Incahuasi



Fuente: http://www.udape.gov.bo/portalsig/atlasUdape1234567/atlas02_2001/..%5Cmapas%5C10703.gif (09.11.2009).

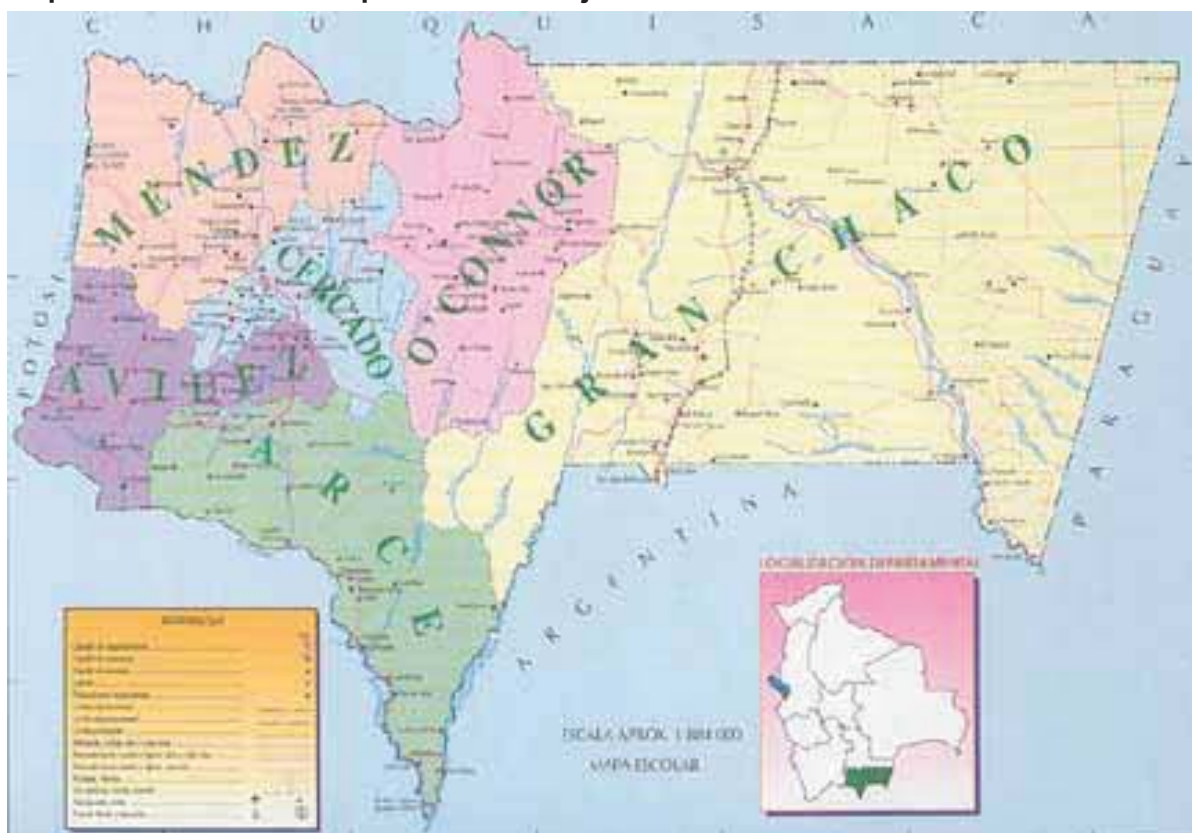
Mapa 6: Culpina



Fuente: http://www.udape.gov.bo/portalsig/atlasUdape1234567/atlas02_2001/..%5Cmapas%5C10902.gif (09.11.2009).

8.2.3 Chaco tarijeño y piedemonte

Mapa 7: Ubicación del Departamento Tarija



Fuente: <http://www.aecid-cf.bo/guiaboliv/bolivia/tarija/tarija%20mapa.jpg> (09.11.2009).

8.3 Guías para las entrevistas

8.3.1 Guía para expertos del nivel superior

Presentación de la persona

- Cuál es su relación con el sector de riego?
- Cuál es su cargo/ profesión/ posición? (también durante los últimos años)?

Áreas de investigación

Suposiciones del impacto

- Cuáles fueron los impactos intencionados de los proyectos de riego de la Cooperación Internacional y cómo se querían lograr estos impactos?
 - General (cadena de impactos hipotética).
 - En concreto: en respecto al desarrollo regional: Grupo meta indirecto, efectos sobre la ocupación, relaciones con otras ramas económicas.

- Ha cambiado la importancia de los proyectos de riego respecto a su contribución al desarrollo regional? Si es que sí, cómo?
 - En concreto: En respecto a la reducción de pobreza: Grupos meta: mejor situados, Cómo se quiere alcanzar a los pobres?
- Cuál es la definición de pobreza, cuál es la sintonización con la definición boliviana?
- Cómo han cambiado los conceptos respecto a la implementación de los proyectos? (suposiciones equivocadas, adaptación, desarrollo regional, reducción de pobreza, definición de pobreza) Por qué?
- El tema de riego, hoy en día tiene la misma relevancia para el desarrollo de Bolivia como antes?

Procesos de aprendizaje (factores de éxito, obstáculos, dificultades)

- Qué papel empeñaron los temas clave en el transcurso del tiempo y qué papel juegan hoy? En qué experiencias se basan los cambios?
- Cuáles son factores clave para el éxito de los proyectos de riego?
- Diferencia entre “exitoso” y “sostenible”? Cuáles son medidas que se concentran en el fomento de la sostenibilidad de los proyectos?
- Qué obstáculos se presentaron en la implementación de los proyectos de riego? Cómo se manejaron?
 - Conflictos de intereses con el grupo meta.
 - Conflictos de intereses con el gobierno.

Grupos de regantes

- Qué papel juega la tradición de riego de los grupos de regantes para lograr los objetivos de los proyectos?
- Las tradiciones de riego, a veces se tomaron más, a veces menos en cuenta. Qué procesos de aprendizaje ocurrieron? Por qué? Como se transformó la importancia de las organizaciones de regantes para los proyectos de riego dentro de los últimos años?
- Cómo se puede caracterizar la capacidad de gestión de las organizaciones de regantes? (Cómo se puede observar y medir?)

Eficiencia en la distribución del agua

- Hasta que punto ha cambiado el entendimiento de la eficiencia en la distribución del agua? Por qué? Qué consecuencias tiene eso para la

Cooperación Internacional en el sector del riego? (Eficiencia de distribución técnica y social)

Distribución de roles

- Qué roles asumieron los diferentes actores en la planificación e implementación de los proyectos de riego? (p. ej. grupos de regantes, Estado, sector privado y ONG)
- Cómo ha cambiado la distribución de roles en el transcurso de los últimos 30 años? Por qué?
- Qué importancia tiene la distribución de roles entre los diferentes actores para el éxito de los proyectos de riego? Hay modelos más o menos exitosos? Qué alternativas hay? Cómo se puede lograr un mayor control sobre la calidad de la obra? Cómo se puede garantizar que los usuarios se capaciten para hacer el mantenimiento de la obra? Cómo se puede cumplir con los requisitos legales e involucrar de mejor manera al Estado? Cómo se puede fortalecer a empresas locales?

Influencia sobre instituciones

- Qué cambios fueron observados en relación al desarrollo de las instituciones en el sector de riego? (también a nivel local)
- En su opinión, cuál fue el aporte de la Cooperación Internacional? Si hubo un impacto, de qué magnitud?
- En su opinión, se han creado capacidades técnicas? Si es que si, a qué nivel?
- Qué influencia tuvo la Cooperación Internacional en respecto al desarrollo de leyes, directivas y reglamentos?

Manejo de cuencas hidrográficas

- De qué manera existe una sintonización de las intervenciones en la cuenca alta y baja y una consideración de diferentes tipos de uso del agua en la implementación de los proyectos de riego? Desde cuando?
- Fueron acompañados los proyectos de riego por medidas de protección del medio ambiente? Si es que si, desde cuando y de qué manera?

Coordinación y armonización de los donantes

- Cómo se ha desarrollado la cooperación entre las diferentes organizaciones ejecutoras alemanas en el sector de riego?

- Qué mecanismos de coordinación y armonización ya existen a nivel de la Cooperación Internacional? Cómo se presenta (reuniones, votaciones, calidad)?
- Qué diferencias entre los conceptos existen y con qué consecuencias (De-armonización)?

Contexto – factores limitantes y promovientes

- Contexto en el cual se han realizado proyectos de riego, para categorizar los proyectos en el contexto histórico, eventos económicos, políticos, ambientales
- Qué influencia tenía el contexto sobre los proyectos de riego?
 - Económico: Qué cambios económicos influenciaron los proyectos de riego? De qué manera? (Crisis de deuda (1982), colapso de la minería y privatización, boom de cocaína, Mercosur – comercio agrícola con países vecinos, desarrollo de la infraestructura (calles, escuelas, etc.)
 - Político- institucional: Qué cambios políticos influenciaron los proyectos de riego? De qué manera? (dictadura militar, re-democratización, segunda reforma del Estado (90s) y descentralización, Evo Morales, continuidad política)
 - Cómo han cambiado las instituciones en el sector de riego y agua? (Ley de Riego, implementación de leyes por instituciones, rivalidad o cooperación entre las instituciones, corrupción)
 - Hay un entendimiento común de obligaciones y derechos? (acceso al agua, agua como bien público, aporte propio de los usuarios, repartición de costos)
 - Qué es su opinión sobre la aceptación de la política nacional por parte de los diferentes actores? (p. ej. FEDECOR, cooperación)
 - Cómo se maneja el problema de la fragmentación de propiedades?
 - Socio-cultural: Qué cambios socio-culturales influenciaron los proyectos de riego? De qué manera? Ejemplos?
 - Ecológico: Qué cambios ecológicos se observan y cómo es su influencia sobre los proyectos de riego? (sequías, (p. ej. 82/83), El Niño, cambio climático, fertilidad del suelo, contaminación)

Pregunta final

En su opinión, cree que los proyectos de riego se pueden considerar como una medida clave para fomentar el desarrollo en Bolivia?

Qué alternativas habría? (p. ej. financiamiento presupuestario)

8.3.2 Guía para expertos dentro de los proyectos

Presentación de la persona

- Cuál es su relación con el sector del riego?
- Cuál es su cargo/ profesión/ posición? (también durante los últimos años)?

Objetivos del proyecto

- Según Usted, qué rol empeña el tema del riego en respecto al desarrollo económico y la reducción de la pobreza en Bolivia?
- Qué rol jugaron los grupos meta en la formulación de los proyectos?
- Hubo conflictos relacionados a la aceptación de los objetivos del proyecto por parte de los grupos meta?
- En el proceso de ejecución de los programas y proyectos hubo una adecuación de los enfoques? De qué manera los enfoques fueron adecuados a las lecciones aprendidas?
- De qué manera las medidas de los proyectos fueron sintonizados con la política nacional boliviana? A nivel nacional hubo convergencia o conflictos de finalidad? Si es que si, cuáles?
- En qué medida se cooperó con otras instituciones y donantes?
- Qué cambios se pueden notar con respecto al desarrollo de las instituciones en el sector del riego? (también a nivel local)
- En esto, qué aporte tiene la Cooperación Alemana? Si es que brindó un aporte, qué dimensión tiene?
- Usted cree, que se han creado capacidades técnicas? Si es que sí, a que nivel (Estado, organizaciones contrapartes, ONG)?
- Qué influencia tiene la Cooperación Alemana en respecto al desarrollo de leyes, instrucciones y reglamentos?

Impactos / Sostenibilidad de los proyectos de riego

Reducción de la pobreza

- Ha mejorado la situación de pobreza en la región? (grupo meta directo, otros grupos meta, los proyectos realmente están dirigidos a los más pobres?)
- De qué manera han contribuido los proyectos de riego al mejoramiento?
- Hubo problemas? (infraestructura, migración, desigualdad social, capacidad de los grupos de regantes, ecología)

- Se aseguró que familias encabezadas por mujeres también estén capaces de contribuir su aporte financiero o en mano de obra? Si es que sí, cómo?

Capacidad de gestión de las organizaciones de regantes / Eficiencia de riego

- Para Usted, cómo se define la capacidad de los grupos de regantes?
- Cómo ésta ha cambiado debido al proyecto?
- Cómo han cambiado los derechos al agua, los mecanismos de manejar conflictos, la estructura de la organización y la distribución del agua)?
- Se ha intentado de influir en la distribución del agua para aumentar la eficiencia? Si es que sí, con que éxito? Y por qué?
- Cómo han cambiado los mecanismos para el mantenimiento de la infraestructura?
- Usted ve la posibilidad de aumentar aún la eficiencia? (técnicas a nivel de parcelas para mejorar el aprovechamiento del agua, etc.)
- Podría imaginar otras alternativas a parte de las organizaciones de regantes para la administración de los recursos hídricos?

Desarrollo Regional

- Hubo un fomento a la economía local por la incorporación de empresas locales en el proceso de ejecución de los proyectos?
- Hubo impactos no intencionados importantes? (cambios culturales, reasentamiento, etc.)
- Hay partes del grupo meta que se perjudicaron con los proyectos? De qué grupos sociales se trata (familias liderizadas por mujeres, ciertos grupos étnicos, etc.) Cómo y por qué?
- Ha cambiado la importancia de los proyectos de riego como aporte al desarrollo regional? Si es que sí, cómo?

Distribución de roles

- Cómo se distribuyeron los roles entre los usuarios, Estado, sector privado en la planificación e implementación del proyecto? Qué consecuencias ha tenido?
- Hubo problemas con la administración del dinero? (corrupción)

Manejo de Cuenca

- Se observaron conflictos relacionados a otros tipos de uso del agua? (como el agua para el consumo humano, ganadería, lavar ropa y otras ramas?)

- Hubo conflictos entre cuenca alta y baja?
- Qué mecanismos de resolución de conflictos existen? Cómo se han solucionado los problemas existentes?

Cambio Climático

- Los cambios climáticos representan un desafío para el proyecto? Cómo lo están considerando? (Existen acciones concretas para la adaptación?)

Medio Ambiente

- Se observaron impactos al medio ambiente provocados por las intervenciones? (erosión, sedimentación, deforestación, salinización, desertificación, falta de nutrientes, calidad del agua...), impactos sobre la flora y la fauna (control biológico de plagas, disponibilidad de agua para el ecosistema)
- Se aplican medidas para reducir estos impactos? Si es que sí, cuáles?

Lecciones aprendidas y recomendaciones

- Resumiendo, se han logrado los objetivos del proyecto de riego?
- ¿Se pueden detectar factores clave que fortalecieron o frenaron el alcance de los objetivos (p. ej. continuidad política)?

8.3.3 Guías sobre el desarrollo regional para actores regionales

Cámara de industria regional

- Cuántas empresas hay en la región del proyecto?
- Cómo se ha desarrollado el número de fundaciones de empresas en los últimos años?
- Qué tipo de empresas son y que dimensión tienen? (tipo de empresa, situadas delante o detrás de la producción agricultora)
- Hubo un fomento a la economía local por medio de la incorporación de empresas locales en el proceso de ejecución de los proyectos de riego?
- Ha cambiado la infraestructura en el área del proyecto y alrededor del proyecto como consecuencia del proyecto? (infraestructura técnica: p. ej. carreteras, electricidad, comunicación; infraestructura social: p. ej. educación, servicios, salud, sistema judicial, administración)
- A qué mercados llegan los productos agrarios del área de influencia del proyecto? (regionales, superregionales, nacionales)
- Cómo llegan? (directamente, intermediarios, etc.)
- Si no llegan, qué obstáculos y problemas hay?
- Según Usted, que otras medidas hay que tomar a parte del fomento a través de la infraestructura de riego para apoyar el desarrollo del sector agrario?
- Durante los últimos años ha cambiado el pago de impuestos? (impuesto sobre el valor añadido, impuesto sobre la renta, etc.)
- A dónde se dirigen los impuestos? (nivel nacional, regional, etc.)

Instituciones microfinancieras en el área de los proyectos

- Qué productos ofrece? Cómo ha cambiado su cartera de productos durante los últimos años? Por qué?
- Cuál es su clientela? Cómo ha cambiado durante los últimos años? Por qué? (distribución entre mujeres y hombres, según actividad económica, según región, grupos de prestatarios, etc.)
- Para que fines ellos necesitan créditos?
- Con respecto a la concesión de créditos: Qué volumen tienen los créditos, a qué tasa de interés y con que plazos los otorgan? Cómo ha cambiado durante los últimos años, por qué?

- Usted cree que el proyecto de riego ha cambiado la situación económica de la gente y de la región? Por qué?
- Se puede notar eso en las actividades del banco? (ahorros, más o menos créditos, créditos para otros fines (máquinas, insumos, etc.), porcentaje de mora)
- Según Usted, que importancia tienen inversiones en el sector de riego para el desarrollo de la región y la reducción de la pobreza?
- Hay otras alternativas para invertir que serían más eficientes que inversiones en el sector de riego? O hay inversiones adicionales que hay que hacer? Su banco las ofrece?

Por cargo público como dirigentes de sindicatos agrarios, dirigentes de organizaciones de regantes, alcaldes y otras autoridades locales

- Cuáles fueron los impactos del proyecto de riego?
- Hubo impactos no intencionados importantes? (cambios culturales, reasentamiento, etc.)
- Hay partes del grupo meta que se perjudicaron con el proyecto? De qué grupos sociales se trata (familias encabezadas por mujeres, ciertos grupos étnicos, etc.) Cómo y por qué?
- Hubo un fomento de la economía local por la incorporación de empresas locales en el proceso de ejecución de los proyectos?
- Ha cambiado la infraestructura en el área del proyecto y alrededor del proyecto como consecuencia del proyecto? (infraestructura técnica: p. ej. carreteras, electricidad, comunicación; infraestructura social: p. ej. educación, servicios, salud, sistema judicial, administración)
- A qué mercados llegan los productos agrarios del proyecto? (regionales, supraregionales, nacionales)
- Cómo llegan? (directamente, intermediarios, etc.)
- Si no llegan, qué obstáculos y problemas hay?
- Según Usted, qué otras medidas hay que tomar, a parte del fomento a través de la infraestructura de riego para apoyar al desarrollo del sector agrario?

Por ocupación como negociantes, intermediarios, transportistas, gastrónomos, artesanos

- Desde hace cuándo existe/tiene el negocio?

- De qué manera han cambiado los negocios durante los últimos años? (ha mejorado o empeorado)
- En los últimos años hubieron acontecimientos extraordinarios que influenciaron los negocios?
- De dónde es su clientela? Hay fluctuaciones temporales en respecto a sus clientes?
- De qué manera se paga? (en efectivo, créditos, comprar fiado, etc.)
- Los proyectos de riego han influido sobre sus negocios?
- Según Usted, la región del proyecto ha cambiado durante los últimos veinte años? Si es que sí, de qué manera y por qué?
- Hay diferencias entre los campesinos regantes y no-regantes?

Adicional para transportistas

- Qué transporta usted? A dónde? (direcciones, del proyecto y al proyecto)
- Cómo ha cambiado la cantidad que transporta?
- Cómo ha cambiado la infraestructura en los últimos años? (carreteras, señalización, tiendas/negocios en el camino, etc.)

Jornaleros

- De dónde es? Dónde tiene su domicilio fijo? (migra o vive en el área del proyecto)
- Si migra, desde hace cuándo y con qué frecuencia?
- Qué trabaja Usted?
- Cómo ha cambiado su situación en los últimos años?
- De qué manera su situación ha cambiado debido al proyecto de riego?
- Qué cambios puede notar en la región con respecto a la infraestructura? (carreteras, vivienda, salud, educación, etc.)
- Qué necesidades insatisfechas tiene? Qué problemas hay?

Maestros/profesores

- Qué tipo de colegio es?
- De dónde son los alumnos? (comunidad, unidad familiar (rica o pobre))
- Cuántos años tienen los muchachos?

- Cuántas clases a cuántos muchachos hay? Ha cambiado durante los últimos años? Si es que sí, por qué?
- Qué es la distribución entre muchachos y muchachas? Ha cambiado durante los últimos años? Si es que sí, por qué?
- Cuántos van a escuelas secundarias/universidades? Eso ha cambiado?
- Qué frecuencia de faltar a clase hay? Por qué?
- Están enfermos muy a menudo? De qué? Cómo ha cambiado durante los últimos años?
- Qué se tiene que hacer para que vengan más frecuentemente al colegio?
- Según Usted, qué influencia tiene el proyecto de riego sobre la escolaridad? (van más o menos al colegio?, por qué?)
- Cómo se presenta la situación de profesores en su colegio? (hay suficientes, es difícil atraerlos a la región?, por qué? Cómo ha cambiado?)

Personas que trabajan en el sector de salud

- Cuáles son las enfermedades más frecuentes aquí en la región?
- Hay un tipo de personas (edad, situación económica, etc.) que está afectado más frecuentemente?
- Cómo ha cambiado la situación sanitaria durante los últimos años? (frecuencia de enfermedades, accesibilidad de médicos, pago por el médico)
- Cambió la situación económica de la gente? Si es que sí, esto se ve reflejado en un cambio de la situación sanitaria?

8.4 Lista de expertos entrevistados

Expertos a nivel nacional

Alarcón, Jaime	Asesor Técnico GTZ-PROAGRO Chaco
Antezana, Carmita	Coordinadora de Proyectos, KfW-Bolivia*
Aramayo Pimentel, Julio	Director regional de la Fundación contra el Hambre
Asmussen, Peter	Asesor Principal GTZ-PROAGRO La Paz
Bellon, Frank	Director KfW Bolivia
Bouché, Jean-Jacques	Representante Residente, CTB
Choque, Beatriz	Jefe de Unidad de Programas y Proyectos SENARI
Quispe, Clemente	Director Ejecutivo SENARI*
Colque, Lucio	Consultor independiente, Exdirector General de Riego, Ministerio de Agricultura
Cosme, Alfonso	Director General de Cuencas y Recursos Hídricos*
Ibañez, Leopoldo	Dirección de Cuencas y Recursos Hídricos *
del Carpio, Fernando	Banco Interamericano de Desarrollo
Díaz, Hugo	Consultor independiente
Dreyer, Michael	Director GTZ Bolivia
Durán, Alfredo	Director del Centro Andino para la Gestión y Uso del Agua de la Universidad San Simón de Cochabamba
Fechter Dr., Jürgen	Coordinador sectorial KfW*
Lutz Horn-Haacke	Coordinador de proyectos KfW*
Flores, Carlos	Asesor Técnico GTZ-PROAGRO Cochabamba
Gandarillas, Humberto	GTZ-PROAGRO Asesor Cochabamba
Gentes Dr., Ingo	Centre for International Migration and Development (CIM)**
Heindrichs, Thomas y Marianne Kreissig	Coordinador del Programa GTZ-PROAGRO* GTZ-PROAGRO*
Hoogendam, Paul	Consultor GFA
Iriarte, Fernando	CIPCA Cochabamba*
Jauregui, Patricia	Asesora Técnica GTZ-PROAGRO
Klemp, Ludgera	Embajada de Alemania*
Muñoz, Gonzalo	ONG Aguas Sustentables

Norheim Dr., Trond	Especialista Sectorial Recursos Naturales, Medio Ambiente y Desastres Naturales*
Ortuño, Carlos	Viceministro de Recursos Hídricos y Riego
Quispe, Clemente	SENARI
Ramos Callapino, Ramón	GTZ-PROAGRO Asesor Técnico- Unidad Regional Valles
Salazar, Luís	Consultor independiente
Salm, Hans	Asesor Técnico Componente Cuencas, PROAGRO-GTZ*
Schoeneberger, Hans	Director DED Bolivia
Schucht, Michael	Consultor independiente
Smulders, Frans	Consultor GFA
Takahatake, Chika	Asistente del Representante Residente, JICA*
Tuschschneider, David	Especialista Senior en Desarrollo Rural, Banco Mundial*
v. der Linden, Dominique	Responsable CTB-PROMIC**
Quiroga, Manuel	Coordinador Intervenciones Complementarias, PROMIC**
Vandepitte, Karl	Agregado Asistente de Cooperación Internacional, Embajada de Bélgica*
Vega, Lizbeth	Asesora Técnica, PROAGRO-GTZ*
Wolff, Rainer	Consultor independiente

*Personas entrevistadas con otra guía en el contexto de un viaje de preparación del estudio realizado entre el 15 y 25.05.2009

**Personas que prepararon presentaciones sobre el tema y con los cuales se discutió sobre la temática en este contexto

Expertos a nivel de los proyectos

Comarapa

ANED (Asociación Nacional Económica de Desarrollo)

Asociación de Chancaqueros

Barriga, Delfin

SEARPI, Vicepresidente de la Asoc. de Regantes

Belizaga, Felicia

Centro de Acopio (frutilla)

Becera, Froilan	Alcalde de Saipina
Cardoso, Gerardo	Comité Civico Provincia Manuel María Caballero
Don Rojas	Agropecuaria Rojas
Doña Aida	Hostal Justita Comarapa
Doña Emilia	Club de Madres Saipina
Hospital Saipina	
Irustra, Apolinar	Gerente de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Ltda
Miranda, Eliseo Paredes	Gerente Comercial
Moron, Saúl	Subperfectura / Diortec
Mustacedo, Benito	División del Desarrollo Local, Gobierno Municipal de Comarapa (GMC)
Padilla, José Luis	Asociación de Regantes La Pista
Padilla, Marcello	Subprefecto de Comarapa
Pedregal, Charles	Director del hospital de segundo nivel Comarapa
Quiroz, David	Honorable Consejo Municipal
Rocabardo, Julián	Asociación de Regantes
Garcia, Serafin	Asociación de Regantes
Rojas, José Luis	Consultorio Agropecuario
Rojas, Julia	Hotel de Comarapa
Rojas, Noel	Alcalde de Comarapa
Rolim, Don	Instituto Superior Agropecuario „Marcelino Champagnat“
Salgero, Andrés	Lanza Lanzar
Sambrana, Roy	Asociación de Productores de Frijol (ASOPROT)
Sejas, Carlos,	Cooperativa de Aguas
Ramiro, Reyna	Cooperativa de Aguas
y Gregorio, Marcelo	Cooperativa de Aguas
Toledo, Celia	DIFAR (Desarrollo Integral de Familia)
Torrigo, Julian	NATURA (ONG)
Torro, Deterlino	Presidente de la Asociación de Regantes de San Rafael
Transportista	
Trujillo, Johnny	Dirección Forestal y Agropecuaria (GMC)
Unidad Educativa Saipina A	Director

Vargas, Alfonso	Presidente de EMCA (Empresa Comercializadora Agrícola)
Veizaga, Francisco Kenny	Jefatura de Medio Ambiente (GMC)

Incahuasi

Anachuri, Isaura	Presidenta de la Asociación de Criadores de Gallinas; Presidenta de la Organización de Mujeres Bartolina Sisa a nivel municipal
Barzola, Omar	Ing. Agrónomo y propietario de “Agropecuaria Trebol”
Cardozo, Amado	Organización de Campesinos, UEP
Consejales del Municipio Incahuasi	
Corría, Moses	Dueño de una tienda
Gutierrez, Rolando	Agroeconomista, UEP
Humana, Javier	Dirigente de la Central de Campesinos, Municipio Incahuasi (Sede en Villa Charcas)
Moncada, Ariel	Secretario del Sindicato de Transporte 23 de Marzo, rama autobus
Padilla, Rolando	Párroco
Padilla Tapia, Mario	Vice-Presidente de la Asoc. de Productores de Manzanas, Villa Charcas
Rojas, Benjamín	Director de la UEP Proyecto Riego Incahuasi
Silbetti, Simona	Dueña de un restaurante
Tarifa, Alfredo	Encargado Unidad agropecuaria, Alcaldía Incahuasi
Tolaba, Rayner	Comunicador Social y Periodista (FM Cristal, Radio Villa Charcas)
UNICEF	Sector Educación

Culpina

Ariel Perez	Microfinanciera Fades
Cardozo, Pablo	Socio AAIRC y fiscal del SENARI
Carvajal, Antonio	Presidente de Asoc. de Ajeros – CPAY (Comité de Productores de Ajo Yuquina)

Colegio José A. Zampa	Director
Curzo, José	Presidente del Sindicato de Transporte San Silvestre de Culpina
Flores Martínez, Armando	Tomero de la AAIRC
Flores Torres, Hipólito	Presidente de AAIRC desde 2009
Flores, Adolfo	Juez de agua en el Sistema 100/ Culpina
Garvia, José	Profesor del Colegio Culpina; miembro del Centro Cultural Semilla
Hospital	Director
Martínez, Gonzalo	Administrador de la AAIRC
Miranda, Adrián	Ex-Presidente del Comité de Riego Culpina
Padilla Flores, Mariano	Ex-Presidente del Comité de Riego Culpina, Presidente de los manzaneros
Pereira, Neptali	Vendedora de pasajes, Sindicato de Transporte 23 de Marzo
Portal Ribera, Inocencio	Directorio de la Asociación de Regantes Culpina (entre 1996 y 1997), 2000-2005 Consejal y 2002 Alcalde de Incahuasi
Púa Márquez, Juan Carlos	Jefe Oficina Fondo Financiero Privado PRODEM Culpina
Sanchez, Sahid	Ing. Agrónomo, Consultor DELA
Subia, Orlando	Vice-presidente AAIRC
Subia, Raul	Presidente del Sistema 300/ Culpina
Torres Ribero, Isidoro	Tesorero de Asoc. de Productores de Leche, Presidente de Regantes Zona Potrero (atajado)
Unidad Educativa Cecilio G. de Rojas	Director
Camargo	
Amaya, Marcelo	Encargado Equipo Técnico SP DELA-CH (Secretaría de Promoción del Desarrollo Económico Local Agropecuario en Chuquisaca)
Padre Otto Strauss	Vicario Pastoral de Cinti, Párroco de Camargo

Tarija

Aguilera, Fabian	Banco Solidaro S.A.
Condori, Alejandro	Asesor Técnico GTZ-PROAGRO, Tarija
Esposa de Jaime Ortega	Dueños de la Agropecuaria San Andrés
Gutiérrez, José Felix	Ex-Presidente IICCA (Instituto de Investigación y Capacitación Campesina)
Lara Alanes, Luzgardo	Fondo Financiero Privado PRODEM, Encargado de Créditos
Mena, Cimar	Banco Los Andes ProCredit
Molina Antelo, Jesús	Responsable Área Agropecuaria Proyecto Múltiple San Jacinto
Perales Guerrero, Delfor	Asesor Técnico GTZ-PROAGRO, Tarija
Torre, David	Jefe de la Unidad de Recursos Hídricos y la Cuenca, Secretaria de RRNN y Medio Ambiente de la Prefectura de Tarija

San Pedro de Sola

Alfaro, Dionilda	Jueza de Agua
Aramayo, Corina	Vocal de la Jueza de Agua
Jurado, Guadalupe	Ex-Presidenta del Comité de Riego
Ruiz, Eusebio	Actual Presidente
Velazquez, Juan	Tesorero y Ex-Presidente del Comité de Riego

Camatindi

Bustamente, Juan	Asociación de Comunidad
Contreras, Teófilo	Asociación de Regantes
Daza, Ipólito	OTB
Juliana	Intermediario
Moreira Da Silva, Arnoldo	Medico
Perez, Nicanor	Asociación de Regantes

Puesto Garcia

Cruz, Nicolas	Regante de la zona arriba
---------------	---------------------------

Enfermera en la posta de salud

Jornalero

Ortega, Víctor

Regante de la zona central

Perez, Jesús

Vice-Presidente del Comité de Riego

Profesor Rider

Maestro de la Unidad Educativa

Soruco, Elsa

Dueña de una tienda

Soruco, Ronald

Agricultor

8.5 Los miembros del equipo

Responsable SLE:

Dr. Alexander Proehl

Geógrafo y M.A. en Desarrollo Rural

Coordinadora del equipo:

Ina Dupret

Ingeniera Ambiental y Maestría en Evaluación

Estudiantes de postgrado:

Anna Heinrich

Economista

Universidad Libre de Berlín

Christian Keil

Geógrafo

Universidad Eberhard-Karls, Tübingen

Fabian Kienle

Agrónomo

Colegio de Postgraduados Montecillo/México

Caroline Schäfer

Geógrafa

Universidad Libre de Berlín

Felix Wagenfeld

Ciencias Políticas

Universidad Friedrich-Wilhelm, Bonn

Expertos del Centro Agua Cochabamba (equipo ampliado para los estudios de caso):

Vivian R. Alfaro T.

Agrónoma

Ronald Argote C.

Agrónomo

Germán Chila P.

Agrónomo

Humberto Montaña M.

Agrónomo

Marisabel Parra

Agrónoma

8.6 Cronograma de actividades

Fecha	Actividades
15.05. – 25.05.09	Viaje de preparación de la coordinadora
03.06. – 23.07.09	Programa de preparación en Berlín
27.07. – 02.08.09	27.07. Llegada a La Paz y trabajo individual (guías y cuestionarios) 28.07. Preparación de la presentación del concepto del estudio, entrevistas a algunos actores claves (instituciones) 29. 07. Presentación y discusión del concepto con los potenciales usuarios del estudio, entrevistas a algunos actores claves 30.07. – 31.07. Entrevistas a actores claves 01.08. Viaje a Cochabamba
03.08. – 09.08.09	03.08. Presentación del concepto en Cochabamba 4. – 6.08. Adecuación del concepto del estudio 05.08. Ampliación del equipo con técnicos bolivianos; excursión conjunta al sistema de riego de Punata/Tiraque 08.08. Excursión al sistema de riego de Tiquipaya
10.08. – 16.08.09	10.08. Entrenamiento para realizar entrevistas cualitativas 11. – 13. Entrevistas a actores claves en Cochabamba 12.08. Intercambio con expertos del proyecto PROMIC en Vinto 13. – 14.08 Preparación del trabajo de campo; reuniones de consulta en las comunidades las más cercanas
17.08. – 02.09.09	Trabajo de campo
03.09 – 04.09.09	Evaluación y clausura del trabajo del equipo ampliado
07.09. – 12.09.09	Sistematización de los datos cualitativos y cuantitativos
14.09. – 20.09.09	Excursiones independientes
21.09. – 01.10.09	Sistematización de datos, redacción del informe
02.10.09	Presentación de los resultados a la delegación del KfW-Alemania
05.10. – 14.10.09	Redacción del informe
15.10. – 16.10.09	Presentación de los resultados en Comarapa
19.10. – 25.10.09	19. – 20.10. Preparación de la presentación de los resultados 21.10. Presentación de los resultados a diferentes actores en CBBA 22.10. Viaje a La Paz y preparación de la presentación 23.10. Presentación de los resultados en La Paz 24. – 31.10. Retorno a Alemania
02.11. – 15.12.09	Redacción final del informe 18.11.09 Presentación de los resultados en Berlin, correcciones finales del estudio; evaluación del proyecto de estudio 07.12.09 Presentación a diferentes actores en el KfW
15.12.09	Publicación del informe final

Liste der SLE Publicationen seit 1972

Alfred Gerken , Daniela Bese, Andrea Düchting, Henri Gebauer, Christian Rupschus, Sonja Elisabeth Starosta: Promoting Regional Trade to Enhance Food Security. A Case Study on the Border Region of Tanzania and Zambia . Berlin 2009	S239
Ekkehard Kürschner , Eva Diehl, Janek Hermann-Friede, Christiane Hornikel, Joscha Rosenbusch, Elias Sagmeister: Impacts of Basic Rural Energy Services in Bangladesh. An Assessment of Improved Cook Stove and Solar Home System Interventions . Berlin 2009	S238
Ina Dupret , Anna Heinrich, Christian Keil, Fabian Kienle, Caroline Schäfer, Felix Wagenfeld: 30 Años de Cooperación entre Bolivia y Alemania en el Sector de Riego. Impactos Logrados y Lecciones Aprendidas . Berlin 2009	S237
Erik Engel , Anna Dederichs, Felix Gärtner, Jana Schindler, Corinna Wallrapp: Développement d'une stratégie de tourisme durable dans les aires protégées du Maroc. Tome 1: Le cas du Parc National du Toubkal . Berlin 2009	S236 Vol. I
Erik Engel , Anna Dederichs, Felix Gärtner, Jana Schindler, Corinna Wallrapp: Développement d'une stratégie de tourisme durable dans les aires protégées du Maroc. Tome 2: Manuel Méthodologique. L'élaboration d'une stratégie, pas à pas . Berlin 2009	S236 Vol. II
Heidi Feldt , Maren Kröger, Stefan Roman, Annelie Scheider, Magdalena Siedlaczek, Florian Warweg: Stärkung der Zivilgesellschaft – Bewertung des DED-Beitrages in Peru in den Bereichen Demokratieförderung sowie Zivile Konfliktbearbeitung und Friedensförderung , Berlin 2008	S235
Ralf Arning , Christin Bauer, Constanze Bulst, Annalena Edler, Daniel Fuchs, Alexandra Safi: Les petites et moyennes exploitation agricoles face aux structures de supermarchés – commercialisation des produits agricoles en Tunisie et au Maroc à l'exemple de trois filières , Berlin 2008	S234
Gabriele Zdunnek , Dorothee Dinkelaker, Britt Kalla, Gertraud Matthias, Rebecca Szrama, Katrin Wenz: Child Labour and Children's Economic Activities in Agriculture in Ghana , Berlin 2008	S233
Christian Staiss , Stephen Ashia, Maxwell Aziabah Akansina, Jens Boy, Kwarteng Frimpong, Bettina Kupper, Jane Mertens, Philipp Schwörer, Silvia Ullrich: Payments for Environmental Services as an Innovative Mechanism to Finance Adaptation Measures to Climate Change in Ghana , Berlin 2008	S232
Erik Engel , Nicole Piepenbrink, Jascha Scheele, Conrad Dorer, Jeremy Ferguson, Wera Leujak: Being Prepared: Disaster Risk Management in the Eastern Visayas, Philippines . Berlin 2007	S231
Carola Jacobi-Sambou , Ruth Becker, Till Bellow, Sascha Reeb, Levke Sörensen, Simon Stumpf: Armutsmindernde Wirkungen ausgewählter Vorhaben des deutschen EZ-Portfolios in Burkina Faso . Berlin, 2007	S230
Heiko Harms , Diana Cáceres, Edgar Cossa, Julião Gueze, Moritz Ordemann, Alexander Schrade, Ute Straub, Sina Uti: Desenvolvimento Económico Local em Moçambique: m-DEL para a Planificação Distrital – um método para identificar potencialidades económicas e estratégias para a sua promoção (Vol. 1) . Berlin 2007	S229 Vol. I
Heiko Harms , Diana Cáceres, Edgar Cossa, Julião Gueze, Moritz Ordemann, Alexander Schrade, Ute Straub, Sina Uti: Guião para aplicação do m-DEL – uma ferramenta para as Equipas Técnicas Distritais (Vol. 2) . Berlin 2007	S229 Vol. II

- Thomas König**, Jantje Blatt; Kristian Brakel; Kristina Kloss; Thorsten Nilges; Franziska Woellert: **Market-driven development and poverty reduction: A value chain analysis of fresh vegetables in Kenya and Tanzania**. Berlin 2007 S228
- Seminar für Ländliche Entwicklung (Hrsg.), Entwicklungspolitische Diskussions-tage 2007. Dokumentation zur Veranstaltung vom 24.-27. April 2007 in Berlin**. Berlin, 2007 S227
- Christian Berg**, Karin Fiege, Beate Holthusen, Gesa Grundmann, Iris Paulus, Shirley Wouters, Gabriele Zdunek,: **Teamleitung: Erfahrungen mit Aktions- und Entscheidungsorientierten Untersuchungen**. Berlin, 2007 S226
- Karin Fiege**, Saskia Berling, Ivo Cumbana, Magdalena Kilwing, Gregor Maaß, Leslie Quitzow, **Contribuição da Construção de Estradas Rurais na Redução da Pobreza? Análise de Impacto na Província de Sofala, Moçambique**. Berlin, 2006 S225
- Erik Engel**, Henrica von der Behrens, Dorian Frieden, Karen Möhring, Constanze Schaaff, Philipp Tepper, **Strategic Options towards Sustainable Development in Mountainous Regions. A Case Study on Zemo Svaneti, Georgia**. Berlin, 2006 S224
- Christian Berg**, Susanne Bercher-Hiss, Martina Fell, Alexander Hobinka, Ulrike Müller, Siddharth Prakash, **Poverty Orientation of Value Chains for Domestic and Export Markets in Ghana**. Berlin, 2006 S223
- Stephan Amend**, Jaime Cossa, Susanne Gotthardt, Olivier Hack, Britta Heine, Alexandra Kurth, **Katastrophenrisikoreduzierung als Prinzip der Ländlichen Entwicklung - Ein Konzept für die Deutsche Welthungerhilfe. (Nicaragua)**. Berlin, 2006 S222
- Karin Fiege**, Saskia Berling, Ivo Cumbana, Magdalena Kilwing, Gregor Maaß, Leslie Quitzow, **Armutsminderung durch ländlichen Straßenbau? Eine Wirkungsanalyse in der Provinz Sofala, Mosambik**. Berlin, 2006 S221
- Seminar für Ländliche Entwicklung (Hrsg.), Entwicklungspolitische Diskussions-tage 2006. Dokumentation zur Veranstaltung vom 3.-6. April 2006 in Berlin**. Berlin, 2006 (nur als CD erhältlich) S220
- Ivonne Antezana**, André Fabian, Simon Freund, Eileen Gehrke, Gisela Glimmann, Simone Seher, **Poverty in Potato Producing Communities in the Central Highlands of Peru**. Berlin, 2005 S219
- Melanie Djédjé**, Jessica Frühwald, Silvia Martin Han, Christine Werthmann, Elena Zanardi, **Situation de référence pour le suivi axé sur les résultats – Étude réalisée pour le Programme de Lutte Contre la Pauvreté (LUCOP) de la Coopération Nigéro-Allemande**. Berlin, 2005 S218
- Gesa Grundmann**, Nathalie Demel, Eva Prediger, Harald Sterly, Azani Tschabo, Luzie Verbeek, **Wirkungen im Fokus - Konzeptionelle und methodische Ansätze zur Wirkungsorientierung der Arbeit des Deutschen Entwicklungsdienst im Kontext von Armutsminderung und Konflikttransformation**. Berlin, 2005 S217
- Lioba Weingärtner**, Markus Fiebiger, Kristin Höltge, Anke Schulmeister, Martin Strele, Jacqueline Were, **Poverty and Food Security Monitoring in Cambodia - Linking Programmes and Poor People's Interests to Policies**. Berlin, 2005 S216
- Seminar für Ländliche Entwicklung (Hrsg.), Entwicklungspolitische Diskussions-tage 2005. Dokumentation zur Veranstaltung vom 14.-17. März 2005 in Berlin**. Berlin, 2005 (nur als CD erhältlich) S215
- Karin Fiege**, Gesa Grundmann, Michael Hagedorn, Monika Bayr, Dorothee Heidhues, Florian Landorff, Waltraud Novak, Michael Scholze, **Zusammen bewerten - gemeinsam verändern. Instrumentarium zur Selbstevaluierung von Projekten in der Internationalen Zusammenarbeit (SEPIZ)**. Berlin, 2004 S214

Pascal Lopez , Ulrike Bergmann, Philippe Dresrüsse, Michael Hoppe, Alexander Fröde, Sandra Rotzinger, VIH/SIDA: Un nouveau défi pour la gestion des aires protégées à Madagascar - l'intégration des mesures contre le VIH/SIDA dans le travail du Parc National Ankarafantsika . Berlin, 2004	S213
Birgit Kundermann , Mamadou Diarrassouba, Diego Garrido, Dorothe Nett, Sabine Triemer de Cruzate, Andrea Ulbrich, Orientation vers les effets et contribution à la lutte contre la pauvreté du Programme d'Appui aux Collectivités Territoriales (PACT) au Mali . Berlin, 2004	S212
Christian Berg , Mirco Gaul, Romy Lehns, Astrid Meyer, Franziska Mohaupt, Miriam Schröder, Self-Assessing Good Practices and Scaling-up Strategies in Sustainable Agriculture – Guidelines for Facilitators . Berlin, 2004	S211
Seminar für Ländliche Entwicklung (Hrsg.), Entwicklungspolitische Diskussions-tage. Dokumentation zur Veranstaltung vom 29. März bis 1. April 2004 in Berlin . Berlin, 2004	S210
Iris Paulus , Albert Ewodo Ekani, Jenni Heise, Véronique Hirner, Beate Kiefer, Claude Metou'ou, Ibrahim Peghouma, Sabine Schliephake, Réorientation des prestations de services en milieu rural – recommandations pour le choix et le suivi des organismes d'appui. Etude pilote au Cameroun . Berlin, 2003	S209
Gabriele Zdunnek , Christian Cray, Britta Lambertz, Nathalie Licht, Eva Rux, Reduction of Youth Poverty in Cape Town, South Africa . Berlin, 2003	S208
Beate Holthusen , Clemens Koblbauer, Iris Onipede, Georg Schwanz, Julia Weinand, Mainstreaming Measures against HIV/AIDS. Implementing a new Strategy within the Provincial Government of Mpumalanga / RSA . Berlin, 2003	S207
Shirley Wouters , Thekla Hohmann, Kirsten Lautenschläger, Matthias Lichtenberger, Daniela Schwarz, Development of a Peace and Conflict Impact Assessment for Communities in the South Caucasus . Berlin, 2003	S206
Christian Berg , Saskia Haardt, Kathleen Thieme, Ralf Willinger, Jörg Yoder, Between Yaks and Yurts. Perspectives for a Sustainable Regional Economic Development in Mongolia . Berlin, 2003	S205
Seminar für Ländliche Entwicklung (Hrsg.), Entwicklungspolitische Diskussions-tage. Dokumentation zur Veranstaltung vom 7.-11. April 2003 in Berlin . Berlin, 2003	S202
Karin Fiege , Corinna Bothe, Frank Breitenbach, Gerhard Kienast, Sonja Meister, Elgin Steup, António Reina, Ute Zurmühl, Tourism and Coastal Zone Management. Steps towards Poverty Reduction, Conflict Transformation and Environmental Protection in Inhambane/Mozambique . Berlin, 2002	S201
Karin Fiege , Corinna Bothe, Frank Breitenbach, Gerhard Kienast, Sonja Meister, Elgin Steup, António Reina, Ute Zurmühl, Turismo e Gestão de Zonas Costeiras. Contribuições para Redução da Pobreza, Transformação de Conflitos e Protecção do Meio Ambiente em Inhambane /Moçambique . Berlin, 2002	S200
Thomas Hartmanshenn , Komi Egle, Marc-Arthur Georges, Katrin Kessels, Anne Nathalie Manga, Andrea von Rauch, Juliane Wiesenhütter, Integration of Food and Nutrition Security in Poverty Reduction Strategy Papers (PRSPs). A Case Study of Ethiopia, Mozambique, Rwanda and Uganda . Berlin, 2002	S199*
Beate Holthusen , Nike Durczak, Claudia Gottmann, Britta Krüger, Ulrich Häussermann, Bela Pyrkosch, Managing Conflict - Building Peace. Strengthening Capacities of InWEnt Scholars - A Pilot Study in the Philippines . Berlin, 2002	S198

- Oliver Wils**, Erik Engel, Caroline von Gayl, Marion Immel, Dirk Reber, Debabrata Satapathy, **Exploring New Directions in Social Marketing. An Assessment of Training Health Providers in Rajasthan/India.** Berlin, 2002 S197
- Seminar für Ländliche Entwicklung (Hrsg.), Entwicklungspolitische Diskussions-tage. Dokumentation zur Veranstaltung vom 16.-19. April 2002 in Berlin.** Berlin, 2002 S196
- Benedikt Korf**, Tobias Flämig, Christine Schenk, Monika Ziebell, Julia Ziegler, **Conflict - Threat or Opportunity? Land Use and Coping Strategies of War-Affected Communities in Trincomalee, Sri Lanka.** Berlin, 2001 S195
- Inge Remmert Fontes, Ulrich Alff (Editor)**, Regine Kopplow, Marion Miketta, Helge Rieper, Annette Wulf, **Review of the GTZ Reintegration Programme in War-Affected Rural Communities in Sierra Leone.** Berlin, 2001 S194
- Andreas Groetschel**, Reynaldo R. Aquino, Inga Buchholz, Anja Ibkendanz, Tellita G. Mazo, Novie A. Sales, Jan Seven, Kareen C. Vicentuan, **Natural Resource Management Strategies on Leyte Island, Philippines.** Berlin, 2001 S193
- Harald Braun**, Peter Till Baumann, Natascha Vogt, Doris Weidemann, **HIV/AIDS Prevention in the Agricultural Sector in Malawi. A Study on Awareness Activities and Theatre.** Berlin, 2001 S192
- Ivonne Antezana**, Arne Cierjacks, Miriam Hein, Gerardo Jiménez, Alexandra Rüth, **Diseño y Verificación de un Marco Metodológico para la Evaluación de Proyectos del Programa de Voluntarios de las Naciones Unidas - Evaluación del Proyecto Randi-Randi en Ecuador.** Berlin, 2001 S191
- Arne Cierjacks**, Tobias Flämig, Miriam Hein, Alexandra Rüth, Annette Wulf (Hrsg.), **Entwicklungspolitische Diskussionstage 2001.** Berlin, 2001 S190
- Gabriele Struck**, Fernando Silveira Franco, Natalie Bartelt, Bianca Bövers, Tarik Marc Kubach, Arno Mattes, Magnus Schmid, Silke Schwedes, Christian Smida, **Monitoramento Qualitativo de Impacto - Desenvolvimento de Indicadores para a Extensão Rural no Nordeste do Brasil.** Berlin, 2000 S189
- Ekkehard Kürschner**, Irene Arnold, Heino Güllemann, Gesa Kupfer, Oliver Wils, **Incorporating HIV/AIDS Concerns into Participatory Rural Extension. A Multi-Sectoral Approach for Southern Province, Zambia.** Berlin, 2000 S188
- Andreas Groetschel**, Ingrid Müller-Neuhof, Ines Rathmann, Hermann Rupp, Ximena Santillana, Anja Söger, Jutta Werner, **Watershed Development in Gujarat - A Problem-Oriented Survey for the Indo-German Watershed Development Programme (India).** Berlin, 2000 S187
- Ulrich Kipper**, Enkhseteg Bat-ochir, Wolfgang Hesse, Britta Jell, Ulf Maaßen, Gaby Müller, **Development of a Concept for Collaborative Management of Khar Us Nuur National Park, Mongolia.** Berlin, 1999 S186
- Dominikus Collenberg**, Sandra Dierig, Nikola Küsters, Claudia Roos-Mensah, Eric Vaccaro, Anke Weissenborn, **Service Provision for Smallholder Commercial Farmers in Zimbabwe - Analysis of an Agricultural Service System and Participatory Organisational Analysis of the Farmers Development Trust.** Berlin, 1999 S185
- Edwin Wennink**, Ulrike Bickel, Reinhild Bode, Wolfgang Demenus, Ute Pauer, Norbert Rösch, **Cofinanciamiento en Sistemas de Riego Autogestionados - Análisis de la Capacidad y Voluntad de Pago de los Regantes en el Sistema 'Avisado' (Alto Mayo, Perú).** Berlin, 1999 S184

- Eberhard Bauer**, Christine Bigdon, Antonia Engel, Benedikt Korf, Giang Nam Ha, Kerstin Schäfer, Esra Terzioglu, **Food Security and Conflict - A Participatory Development Concept for the Integrated Food Security Programme, Trincomalee, Sri Lanka**. Berlin, 1999 S183
- Ulrich Alff**, Anka Derichs, Ezekiel O. Kute, Claudia Mayer, Halka Otto, **Decentralised and Participatory Development Planning in Nkomazi-Region and Willowvale-Area, South Africa**. Berlin, 1998 S182
- Jochen Currle**, Bernardine Dixon Carlos, Maike Potthast, Rita Reinhardt, Stefan Schukat, Anna Steinschen, **Posibilidades de protección sostenible de áreas protegidas con la participación de etnias indígenas - un estudio de caso de la Reserva de Biosfera BOSAWAS, Nicaragua**. Berlin, 1998 S181
- Christian Berg**, Kirsten Bredenbeck, Anke Schürmann, Julia Stanzick, Christiane Vaneker, **NGO-Based Participatory Impact Monitoring of an Integrated Rural Development Project in Holalkere Taluk, Karnataka State, India**. Berlin, 1998 S180
- Lothar Kinzelmann**, Jochen Dürr, Dirk Heinrichs, Ruth Irlen, Jan Wendt, **Potentials for Self-Directed Rural Development - Community-Based Organizations and their Networks in Thailand**. Berlin, 1998 S179
- Frank Rietz**, **Bedeutung ländlicher Innovationssysteme in der Konzeption von GTZ-Projekten**. Berlin, 1997 S178*
- Andreas Groetschel**, Uta Feiler, Ingrid Jacobsen, Petra Ruth, Jens Schröder, **From Relief to Rehabilitation: Towards Food Security in Northern Tajikistan**. Berlin, 1997 S177
- Christian Berg**, Christiane Beck, Gabriele Beckmann, Cecilia Chimbala, Chala Erko Arganea, Anja-Katrin Fleig, Matthias Kuhlmann, Heike Pander, **Introduction of a Participatory and Integrated Development Process (PIDEP) in Kalomo District, Zambia, Volume I: Main Report**. Berlin, 1997 S176Vol . I
- Christian Berg**, Christiane Beck, Gabriele Beckmann, Cecilia Chimbala, Chala Erko Arganea, Anja-Katrin Fleig, Matthias Kuhlmann, Heike Pander, **Introduction of a Participatory and Integrated Development Process (PIDEP) in Kalomo District, Zambia, Volume II: Manual for Trainers and Users of PIDEP**. Berlin, 1997 S176Vol .II
- Ingrid Spiller**, Stephan Bock, Annette Kübler, Anja Kühn, Liselotte Lenz, Marc Sporleder, **L'intégration des approches participative et gender dans un projet du développement rural régional - le cas de l'ODAI, Madagascar**. Berlin, 1997 S175
- Christine Martins**, Monika Fischer, Eva García-Castañer, Maren Lieberum, Frank Löwen, Bernd Seiffert, **Indonesian Agricultural Extension Planning at a Crossroads (Indonesia)**. Berlin, 1997 S174
- Eberhard Bauer**, Boris Balkarov, Dominikus Collenberg, Renate Kirsch, Kirsten Probst, Sepp Steinbrecher, Ulrike Süsser, Steffen Weidner, **Qualitative Impact Monitoring of Agricultural Structural Adjustment in Jordan. An Approach based on Rapid Rural Appraisal**. Berlin, 1996 S173*
- Iris Paulus**, Léonie Bonnéhin, Elise Amelan Yao, Marcelle Goli, Claus Kogelheide, Elke Proell, Birgit Schäfer, Christine Schäfer, Gerald Schmitt, Monika Soddemann, Adèle Tozegba, Susanne Willner, **La gestion des ressources naturelles dans la périphérie du Parc National de Taï, Côte d'Ivoire. Possibilités d'appui au développement des capacités locales**. Berlin, 1996 S172
- Peter Neunhäuser**, Barbara Abbenheren, Christian Berg, Djekshen Djamgyrchiev, Samira Kalmakova, Maria Lützenkirchen, Sven von der Ohe, Jeannette Weller, **Möglichkeiten partizipativer Landnutzungsplanung - untersucht im Rahmen des geplanten Biosphärenreservats 'Tengir Too'/ Kirgistan**. Berlin, 1996 S171

- Karin Fiege**, Gunter Englisch, Regina Frey, Hans-Jörg Kräuter, Anna Kreuzer, Andrea Kutter, Ulrike Weinspach, Axel Weiser, **L'autopromotion paysanne dans la gestion des ressources naturelles dans la zone Mali-Sud. Possibilités d'appui institutionnel dans les Cercles de Tominian et de Bla.** Berlin, 1995 S170
- Gesa Grundmann**, Miguel Expósito, Ilse Fűrnkranz, Carola Kiesel, Claudia Lange, Sabine Lutz, Andreas Weitzel, **De peones a propietarios - Hacia un mejor aprovechamiento de los recursos y potenciales por grupos campesinos en Guamote, Provincia de Chimborazo, Ecuador.** Berlin, 1995 S169
- Walter Engelberg**, Kulan Amin, Frank Böning, Anselm Duchrow, Anja Gomm, Georg Heidenreich, Markus Radday, Astrid Walker, **Promoting Self-help Activities of Albanian Farmers - Situation Analysis and Assessment of Potentials.** Berlin, 1995 S168
- Iris Paulus**, Marleine Boueiz, Manfred Fischer, Barbara Kuhn, Jan Papendieck, Silke Stöber, Heike Stumpf, Gerd Ullmann, **Le fonctionnement du marché ovin au Maroc - Approche méthodologique et résultats de l'étude pilote au Moyen Atlas.** Berlin, 1994 S166*
- Juan Ceballos-Müller**, Norbert Eulerling, Heidrun Gilde, Ricarda Gregori, Bernhard Leemhuis, Ulrich Storck, Rita Weidinger, **Sostenibilidad Institucional en el Desarrollo Rural Regional: "Reduciendo la Brecha entre Organizaciones y el Grupo Meta". Elaboración de Propuestas para COHASA II, Proyecto Integrado de Seguridad Alimentaria en Lempira, Honduras.** Berlin, 1994 S165*
- Bernd Schubert**, Abenaa Addai, Stefan Kachelriess, Josef Kienzle, Martin Kitz, Elisabeth Mausolf, Hanna Schädlich, **Facilitating the Introduction of a Participatory and Integrated Development Approach (PIDA) in Kilifi District, Kenya. Volume I: Recommendations for the Institutionalisation of PIDA Based on Four Pilot Projects.** Berlin, 1994 S164 Vol. I
- Bernd Schubert**, Abenaa Addai, Stefan Kachelriess, Josef Kienzle, Martin Kitz, Elisabeth Mausolf, Hanna Schädlich, **Facilitating the Introduction of a Participatory and Integrated Development Approach (PIDA) in Kilifi District, Kenya. Volume II: From Concept to Action. A Manual for Trainers and Users of PIDA.** Berlin, 1994 S164 Vol. II
- Günther Feiler**, Markus Ascher, Susanne Dollmann, Richard Haep, Petra Jacobi, Christiane Jansen, Iris Paulus, Petra Schnadt, **Crop-Livestock Integration in Uva Province, Sri Lanka - Present Role and Potential.** Berlin, 1993 S162
- Ute Westphal**, Uwe Bergmeier, Gottfried von Gemmingen-G., Martina Hanke, Angela Hinrichs, Beate Holthusen, Monika Schneider, Veronika Schwanz, **Participatory Methods for Situation Analysis and Planning of Project Activities - Experiences with Women and Youth in the Communal Areas of Namibia.** Berlin, 1993 S161*
- Ramesh Chandra Agrawal**, Anette Emrich, Ulrich Fechter-Escamilla, Christoph Goormann, Norbert Kleineidam, Jutta Will, **Economic Analysis for Project Sustainability. Study of Selected Drinking Water and Soil and Water Conservation Projects in the Integrated Food Security Programme Shandong, People's Republic of China.** Berlin, 1993 S160
- Beate Lohnert**, Martin Armbruster, Elisabeth Fetsch, Claudia Freudigmann, Hansjörg Lanz, Fritz Roszkopf, Rainer Johannes Schierhorst, **Les Interventions Céréalières comme Partie Intégrante de la Sécurisation Alimentaire dans des Régions Déficitaires - Exemple du Cercle de Bandiagara/Mali.** Berlin, 1992 S151*
- Barbara Massler**, Heiko Bammann, Franz Haller, Friederike Hansmann, Matthias Hitzel, Andreas Hoffmann, Heiko Luetjen, Sabine Speiser, **El Fomento de Cultivos No-Tradicionales de Exportación: ¿Una Estrategia Viable para Baja Verapaz? (Guatemala).** Berlin, 1992 S150*

- Uwe Jens Nagel**, Stephan Baas, Patrick Chiyanika, Silke Eckert, Jörg Edsen, Martin Geiger, Reiner Laue, Gertrud Lübke, Holger Marbach, **Developing a Participatory Extension Approach - A Design for Siavonga District, Zambia**. Berlin, 1992 S149*
- Dagmar Kunze**, Mathilde von Bergen, Lena Blaudez, Martina Haslwimmer, Juliana Hinterberger, Stefanie Schaefer, Cordula Schmüdderich, **Différenciation de la population-cible du Projet Kabare à la base d'une analyse socio-économique dans la région du Kivu, Zaïre**. Berlin, 1990 S140
- Bernhard Hoeper**, Wilfried Gebhardt, Thomas Koenig, Ellen Kramer, Bettina Luise Ruerup, Susanne Thieke, **Crop Diversification and Food Security on Household Level with Special Reference to the Cultivation of Vegetables and Fruit Trees - The Case of Ufipa Plateau, Rukwa, Tanzania**. Berlin, 1991 S139
- Peter Neunhäuser**, Ursula Danzer, Hubert Deubler, Andreas Groetschel, Gesa Grundmann, Ricky Alisky Martin, Frank Axel Mayer, Petrus Saigol, Abdul Salam Akup, Beate Scherf, Susanne Schmall, Jeflus Sinajin, **Appropriate Land Use Systems for Shifting Cultivators - Technical and Institutional Proposals for a Rural Community Development Programme Based on a Participatory Approach in Kota Marudu District/Sabah (Malaysia)**. Berlin, 1991 S138
- Shifting Cultivation - an Evil Thing? How to Plan a Project for Improving Development Chances of Shifting Cultivators in Sabah/Malaysia. (A Manual for the Video)**. Berlin, 1991 (Supplement to the SLE study S138)
- Gabriele Bargel**, Inge Grimm, Jörg Haas, Iris Harder, Manfred Noll, Rainer Schwarzmeier, Georg Strunden, **Desertifikationsbekämpfung und soziale Organisation - Möglichkeiten und Grenzen der Implementierung technischer Maßnahmen zum Erosionsschutz im Niger**. Berlin, 1990 S133*
- Dietrich Busacker**, Volker Bode, Sabine Dorlöchter, Angelika Fleddermann, René Förster, Doris Popp, Birgit Schmook, Khaly Sylla, Horst Wattenbach, **L'analyse socio-économique des systèmes d'exploitation agricole et de la gestion de terroir dans le Bas-Saloum, Sénégal**. Berlin, 1990 S132*
- Theo Rauch**, Lorenz Bachmann, Sibylle Braune, Bastian Ehrhardt, Gertraud Faltermeier, Rolf Speit, Manfred Störmer, **Small-Scale Processing at Rural Centres in Malawi - Possibilities of Development and Promotion**. Berlin, 1990 S131
- Thomas Krimmel**, Thomas Duve, Gerd Fleischer, Gazali Ismal, Maimunah Madjid, Hans-Peter Piepho, Anke Schnoor, Mathias Sommer, Sondra Wentzel, **Towards an Institutionalization of Monitoring and Evaluation of Project Impact - The Example of Projects in the Small-Scale Irrigation Sector in West Sumatra, Indonesia**. Berlin, 1990 S130
- Hartmut Müller**, Rubén Vinueza, Ivonne Antezana, Andrea Brechelt, Juan Ceballos-Müller, Ruth Kleefisch, Andreas Kress, Maria Stuckenberg, **El Sistema de Comercialización de Ganado Bovino en tres Cantones del Ecuador: Análisis y Recomendaciones**. Berlin, 1989 S125
- Ulrike Breitschuh**, Gabriele Bargel, Ingeborg Grimm, Jörg Haas, Iris Harder, Manfred Noll, Rainer Schwarzmeier, Georg Strunden, **Situation socio-économique et agro-écologique: Etudes de cas dans six villages au Département Tillabéri - Niger**. Berlin, 1989 S124*
- Uwe Jens Nagel**, Karen Ehlers, Ralf Engelhardt, Burkhard Gnass, Christine Martins, Bernd Schwenk, Ronald Siegmund, Gerold Wyrwal, **Focussing Formal Surveys - The Use of Rapid Rural Appraisal for Designing a Survey in Nam Lang (Thailand)**. Berlin, 1989 S123*

- Frigga Wirth**, Hildegard Brosi, Günther Feiler-Jessensky, Peter Glasauer, Gudrun Krause, Andreas Kunert, Marina Mdaihi, **A Baseline Survey for the Identification of Farming Systems in Zanzibar**. Berlin, 1988 S117
- Theo Rauch**, Karin Janz, Anne Lengemann, Siegfried Mayer, Susanne Michalik, Michael Siebert, Dietrich Suhlrie, **The Sustainability of the Impact of the Integrated Rural Development Programme (IRDP) Zambia/NW-Province**. Berlin, 1988 S116
- Heinz-Wilhelm Strubenhoff**, Michael Abel, Ursula Fitzau, Angelika Kemmler, Heidi Mann, Monika Reule, Christel Weller, **Etude socio-économique sur l'élevage traditionnel au Togo**. Berlin, 1988 S115
- Reinhard Woytek**, Anette Bähring, Dorothee Dersch, Jutta Habermehl, Peter Kaufmann, Trudy Könemund, Maria Weitz, **Soil Erosion Control and Agroforestry in the West Usambara Mountains - Evaluation of an Extension Approach, Tanzania**. Berlin, 1988 S111*
- Ramesh Chandra Agrawal**, Vera Boerger, Felix Feneberg, Tomas Heintz, Georg Janze, Heike Martin, Pejman Mohseni, **Impact of Cattle Distribution from Governmental Livestock Farms on Smallholders in Sri Lanka**. Berlin, 1988 S110
- Ute Westphal**, Martina Clemens, Karin Gaesing, Uwe Grossmann, Dagmar Kunze, Beate Weiskopf, **Baseline Survey on Smallholders in Nimba County, Liberia - To Facilitate Decision Taking in Project Planning**. Berlin, 1988 S109
- César Maldonado**, Richard Bitsch, Ulrich Doms, Herwig Hahn, Gustavo Mejía Yepes, Sabine Preuß, Michael Schucht, **Sistemas de Producción Agropecuaria en dos Zonas del Sur del Ecuador**. Berlin, 1987 S103
- Geert Balzer**, Norbert Deipenbrock, Regina Ecker, Martin Eisenbeis, Ulfert Focken, Klaus Gühr, Brigitte Reichelt, Peter Saile, **Shifting Cultivation in West Pasaman, Sumatra (Indonesia)**. Berlin, 1987 S102
- Bernd Schubert**, Christoph Backhaus, Jochen Humann, Lothar Kleipais, Klaus Michel, Anne Seyfferth, Petra Windisch, Klaus Zoumer, **Proposals for Farming Systems-Oriented Crop Research of Wawi Highland Agricultural Research Station in Northern Thailand**. Berlin, 1986 S101
- Peter Neunhäuser**, Dorothee Aehling, Rainer Droste, Christian Graefen, Hassan Kaya, Rainer Schmidt, Helga Stamm, Kurt Wagner, **Demand for Major Fruit Tree Seedlings including Coconut by Village Farms and Farmers in the Lowland Areas of Tanga Region (Tanzania)**. Berlin, 1986 S96
- Anne Valle-Zárate**, Georg-Friedrich Heymell, Manfred Jeebe, Klaus Lengefeld, Hergung Sandhagen, Manfred Szyszka, **Condiciones Actuales y Potencial de la Producción Porcina para Mejorar la Situación del Pequeño Productor en la Provincia Gran Chaco - Bolivia**. Berlin, 1986 S95
- Frank Bremer**, Dietrich Busacker, Alpha Diallo, Hauke Fehlberg, Christine Meyer, Willi Monigatti, Karl-Heinz Spiegel, **Les possibilités de promotion des petites exploitations agricoles dans la Province Atlantique, Bénin**. Berlin, 1986 S94*
- Albert Engel**, Miguel Calderón-Hagemann, Wolfgang Herbinger, Waltraud Keipp, Jochen Knoth, Gesa Schoop, Henning Weise, **Promoting Smallholder Cropping Systems in Bo-Pujehun/Sierra Leone - An Assessment of Traditional Cropping Development Project**. Berlin, 1985 S86
- Ramesh Chandra Agrawal**, Elisabeth Brandt-Gerbeth, Irmgard Hettich, Joachim Jeltsch, Thomas Karasch, Elisabeth Mildeberger, Kadir Mwadin, August Visser, **Possibilities of Increasing Rural Incomes in Dhading District, Nepal**. Berlin, 1985 S85

Gerd Ramm , Geert Balzer, Manfred van Eckert, Regina Hugo, Barbara Massler, Rolf Müller, Jürgen Richter, Integration of Animal Husbandry into Transmigrant Farming Systems in the Middle Mahakam Area, East Kalimantan, Indonesia. Berlin, 1985	S84
Uwe Jens Nagel , Bernd Bültemeier, Andrew B. Dua, Veronika Gruber, Thomas Krimmel, Uwe Prien, Sigfrid Schröder, Andreas Springer-Heinze, The Modified Training and Visit System in the Philippines - A Study on the Extension Delivery System in Region III. Berlin, 1984	IV/43
Khosrow Saidi , Heike Kross, Hans-Martin Lorenzen, Peter Pfaumann, Joachim Schwanck, Susanne Welz, Jutta Werdes, Baseline Survey of Agriculture and Living Conditions in Semonkong Region/Lesotho. Berlin, 1984	IV/42
Hessameddin Tabatabai , Karl Friedrich Glombitza, Peter Kowoll, Leon Macioszek, Rupert Othmer, Wilhelm Simons, Production and Marketing of Milk in the Smallholder Sector of the Western Region/Jamaica. Berlin, 1984	IV/41
Günter Kleemann , Eberhard Krain, Renate Kuchenreuther, Alfonso Otero Moreno, Heinrich Sauter, Johannes Thaysen, Andrea Warner, Situación actual y Potencial de la Producción Lechera en Explotaciones de Doble Propósito en el Pie de Monte Llanero (Meta, Colombia). Berlin, 1983	IV/40
Peter Neunhäuser , Herbert Bayreuther, Albert Engel, Michael Friesenegger, Aziz Magelassa, Antonio Monteiro Neves, Verena Renneke, Walter Salzer, Appropriate Land Use Systems for Smallholder Farms - A Survey of Ecological and Socio-Economic Conditions in the Machakos District (Kenya). Berlin, 1983	IV/39*
Peter Schröder , Sylvia Brunold, Günther Mühlbauer, Martin Orth, Angela Petersen, Richard Preißler, Kai Rehfeldt, Andreas Schumacher, Investigation on Current Yield Potentials on Tax Allotments on the Islands of Ha'apia and Vava'u, Kingdom of Tonga (South Pacific). Berlin, 1983	IV/38
Jürgen Hopp , Gerald Rathert , Regula Egli-Frey, Maria Fiedler, Martin Harder, Stephan Jansen, John Kasonta, Karl-Peter Kirsch, Reiner Radermacher, Melanie Tigges-Ismael, Base Line Survey in Coconut Growing Areas of Tanzania. Berlin 1983	IV/36
Bernd Schubert , Herbert Butscher, Christopher Kellner, Oskar Linn, Margot Thomsen, Bernd Wolf, Vegetables in East Kalimantan. Agro-Economic Nutritional and Ecological Aspects of Promoting Vegetable Production and Marketing in Three Districts of East Kalimantan - Indonesia. Berlin, 1982	IV/35*
Klaus Baumgarten , Norma Bethke, Jutta Lehmann, Hans-Ludwig Mayer, Joachim Schröder, Roland Weckend, Present Situation and Development Possibilities for Smallholder Settlements in the Newly Reclaimed Mariut Area in Egypt. Berlin, 1982	IV/34
Thomas Teuscher , et.al., Possibilités d'intensification et d'intégration de l'élevage dans les exploitations agricoles des régions Plateaux et Centrale au Togo. Berlin, 1980	IV/31*
Ramesh Chandra Agrawal , Eberhard Bauer, Manfred Beier, Julia Böcker, Gerd Juntermanns, Theda Kirchner, Reinhard Woytek, A Study of Agriculture Credit for Small Farmers in Uttar Pradesh/India. Berlin, 1980	IV/30
Hannelore Börgel , Barbara Arend, Carola Jacobi, Samuel Kanyarukiga, Alois Kullaya, Berga Lemaga, Sulemann Mogaeka, Wolfgang Prante, Production, Marketing and Consumption of Potatoes in the Ethiopian Highlands (Holetta, Awassa, Alemaya). Berlin, 1980	IV/29*

- Kurt J. Peters**, Georg Deichert, Edeltraud Drewes, Günter Fichtner, Sabine Moll, Fernando Chavarria, Bréhima Diakité, **Goat production in low income economic units of selected areas of West-Malaysia**. Berlin, 1979 IV/27*
- Eberhard Grosser, Aliou Ibra Ba**, Klaus Berger, Curt von Gossler, Matthias Grunewald, Bernd Kadura, Helga Neumann, **Analyse de situation de la région du Tagant (République Islamique de Mauritanie) avec attention particulière aux aspects socio-économiques**. Berlin 1979/80 IV/26
- Detlev Böttcher**, Hans Diederichsen, Hans-Joachim Esderts, Monika Herz, Hubert Schillinger, Wolfgang Schipprack, **Etude sur le développement de la demande et de la commercialisation de la production maraîchère au périmètre public irrigué de Bou Heurtma, Jendouba, Tunisie**. Berlin, 1979 IV/25
- Thomas Teuscher**, Gerd Addicks, Gerd Bleckmann, Hans-Jürgen Bösel, Michael Holzheimer, Erich Klinger, Josef Niedermayer, **Livestock Development in West Sumatra (Indonesia)**. Berlin, 1978 IV/24
- Ramesh Chandra Agrawal**, Horst Ammann, Hannelore Gelmroth, S.M. Kaikobad, Eberhard Nau, Ursula Nölle, **A Study of Fertilizer Use in Gandaki Zone of Nepal**. Berlin, 1978 IV/23
- Peter Munzinger**, Cornelia Deubler, Ralph Jätzold, Detlev Leitner, Renate Melcher, Ulrich Mey, Gerald Rathert, **The Hindi-Magogoni Settlement Scheme in Lamu District, Coastal Province of Kenya**. Berlin, 1978 IV/22
- Eberhard Grosser, Jochen Pfeiffer**, Günter Baumann, Frank Bremer, Alhoussène Condé, Michael Götze, Walter Hauth, Delphine Onwumere, **Etude agro-socio-économique de base sur les conditions de développement de la Sous-Préfecture de Paoua, Ouham-Pende, (Empire Centrafricain)**. Tome I, Berlin, 1977 IV/20*
- Eberhard Grosser, Jochen Pfeiffer**, Günter Baumann, Frank Bremer, Alhoussène Condé, Michael Götze, Walter Hauth, Delphine Onwumere, **Etude agro-socio-économique de base sur les conditions de développement de la Sous-Préfecture de Paoua, Ouham-Pende, (Empire Centrafricain)**. Tome II (Deutsche Zusammenfassung, Annexes). Berlin, 1977 IV/20^a
- Thomas Teuscher**, Richard Baptist, Dedo Geinitz, Karimul Md. Huq, Rolf Peter Mack, Ernst-Axel Momber, Christiane Rehse, **Further Development of Milk Collecting Centre Jasin, Malaysia, for Smallholder Dairying**. Berlin, 1977 IV/19
- Peter Neunhäuser**, Claus Auer, Gerhard Brandt, Gerhard Fischer, Claus Wagner, Anton Wirth, **Possibilities of the Introduction of Draught Animals in the North-West Province of the United Republic of Cameroon**. Berlin, 1977 IV/18
- Hans-Jürgen Daunicht**, Annette Bernd, Herbert Jenrich, Rainer Struck, Doris Werner, **Capacidad de uso y de manejo de los suelos del Valle Matehuala-Huizache, San Luis Potosí, México**. Berlin, 1976 IV/15
- Hans-Jürgen Daunicht**, Annette Bernd, Herbert Jenrich, Rainer Struck, Doris Werner, **Nutzungskapazität und Bewirtschaftung der Böden des Tales Matehuala-Huizache, San Luis Potosí, México**. Berlin, 1977 (Deutsche Fassung von Nr. IV/15) IV/16
- Bernd Schubert**, Wolf Dieter Hartmann, Wolfgang Kunze, Klaus Pilgram, Norbert Walter, Richard Zink, **Study and Experiment on Marketing of Fazal-I-Manani Plums in Peshawar/Pakistan**. Berlin, 1976 IV/14
- Ramesh Chandra Agrawal**, Peter Englberger, Peter Munzinger, Norbert Rossler, Ludwig Schatz, **A Study of Hill Agriculture in Almora (India) - Present Status and Future Strategy for Development**. Berlin, 1976 IV/13

Hans Gsänger , Dorothea Altes, Jürgen Hörner, Friedolf Lau, Günter Raad, Gerhard Vollmer, Karl-Ludwig Zils, How to Make Co-Operative Marketing Viable - The Case of Sweet Orange Marketing in Thailand . Berlin, 1975	IV/11*
Eberhard Grosser , Wolfram Brünger, Christoph Diewald, Niels Hansen, Wulf Killmann, César Maldonado, Maria-Theresia Maldonado, Problemática y perspectivas de desarrollo en la agricultura migratoria de una subregión de la Selva Lacandona, (Chiapas, México) . Berlin, 1975	IV/10*
Thomas Teuscher , Elisabeth Hässler, Elmar Locher, Barbara Meyer, Konrad Sandhofer, Reinhold Swoboda, Mona Tammer, Feasibility Study on the Establishment of Smallholder Dairy Colonies in Connection with Cattle Multiplication Units in West Malaysia . Berlin, 1975	IV/9
Ursula Hadelich-Bauhoff , Wolfgang Bayer, Hans-G. Danninger, Ludwig Hoffmanns, Reinhild Schepers, Gerhard Schnepel, Aspects of Cotton Production in Ulanga District, (Tanzania) . Berlin, 1974	IV/8*
Peter Neunhäuser , Christian Döbel, Ingrid Foik, Hans Häusler, Norbert Jost, Bernhard Labus, Hans Pfister, Survey on Smallholder Agriculture in West Sumatra, (Indonesia) . Berlin, 1974	IV/7*
Ramesh Chandra Agrawal , Gerhard Anger, Franz Brandner, Günter Dresrüsse, Ilse Fritz, Johannes Kotschi, A Study of the Role of Nationalized Banks in Financing Agriculture in the District of South Kanara, (India) . Berlin, 1974	IV/6
Hans Gsänger , Michael v. Gemmingen, Bernd Lassen, Bernhard Meier, Manfred Metz, Gloria Petrocivs, Wichard Ziebell, The Marketing System for Fruit and Vegetables in Ibadan - A Case Study, (Nigeria) . Berlin, 1973	IV/5*
Herbert Ströbel , Angelika Schneider, Dietrich Stotz, Engelbert Veelbehr, Annemarie Wäschle, Josef Weber, An Economic Analysis of Smallholder Agriculture in the Kericho District, (Kenya) . Berlin, 1973	IV/4*
Ramesh Chandra Agrawal , Wilfried Blaschnek, Hellmut Fischer, Andreas Frey, Eberhard Göhsing, Willi Nesselrath, Franz Rauch, A Study of the Working and Impact of Indo-German Agricultural Project, Kangra. (India) . Berlin, 1973	IV/3*
Manfred Schulz , Ursula Bauhoff, Henning Bosüner, Heinrich Ehlers, Helmut Heumos, Franz Ring, Peter Schimann, Jean-P. Stauss, Rapports du stage 1972 à Madagascar - Aspects du développement . Berlin, 1972	IV/2*
Klemens Hubert , Georg Dürr, Henrik Einfeld, Sigismund Hadelich, Heinz Haug, Irene Haug, Adolf Kraus, Ludwig Löschner, Claus-Rudolf Spranger, Agricultural Production in Kisii District/Kenya and Proposals for its Development . Berlin, 1972	IV/1*

* Out of print