



PNUD-Banco Mundial
Programa de Agua
y Saneamiento

Provisión de Agua y Saneamiento en el Area Rural en Bolivia:

De Proyecto Piloto a Programa

Jennifer Sara
Alexandra Gross
Caroline van den Berg



827B0-17405

Library
IRC International Water
and Sanitation Centre
Tel.: +31 70 30 689 80
Fax: +31 70 35 899 64



**PNUD-Banco Mundial
Programa de Agua
y Saneamiento**

Provisión de Agua y Saneamiento en el Area Rural en Bolivia:

De Proyecto Piloto a Programa Nacional

Jennifer Sara

Alexandra Gross

Caroline van den Berg

LIBRARY IRC
PO Box 93190, 2509 AD THE HAGUE
Tel.: +31 70 30 689 80
Fax: +31 70 35 899 64
BARCODE: *17405*
LO:

© 1996 Banco Internacional de Reconstrucción
y Fomento/Banco Mundial
1818 H Street, NW
Washington, DC 20433, EE.UU
November 1996

Este es un documento interno de trabajo, publicado extraoficialmente por el Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial-PNUD. Si usted desea obtener copias gratis de este documento, sírvase contactar a la señora Mari Dhokai, Banco Mundial; teléfono: (202) 473 3970; Fax: (202) 477 0164.

Reconocimientos

El material de este estudio es el resultado de un esfuerzo conjunto del personal del Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial-PNUD, el programa piloto Yacupaj y la División del Medio Ambiente y Desarrollo Urbano de la Región 3 de Latinoamérica (LA3EU). Este estudio ha sido inspirado en el Informe de Evaluación Inicial de PROSABAR.

Expresamos especiales agradecimientos a los señores Mike Garn, Abel Mejia, y Philippe Auffret por su enorme contribución a este estudio; el cual fue llevado a cabo bajo la dirección general de los señores John Briscoe y Brian Grover.

Esta publicación ha sido posible gracias al financiamiento proporcionado por el Gobierno de Noruega.

Foto en la portada: Curt Carnemark

Edición y producción: Gayle Gibbons, Bonnie Bradford, Monica Migliassi y Mari Dhokai

Contenidos

Prefacio 1

Resumen Ejecutivo 2

Parte 1: Introducción 4

Parte 2: El Proyecto Piloto 6

Diseño del Proyecto 7

Reglas del Proyecto 8

Implementación del Proyecto 10

Resultados del Proyecto 15

Lecciones del Proyecto Piloto 24

Parte 3: La Evolución de un Programa Nacional 27

Disposiciones Institucionales 29

Definición de las Reglas 32

Sostenibilidad 38

Diseño Adaptable de Proyecto 40

Lecciones de PROSABAR 41

Conclusión 44

Bibliografía 45

Prefacio

Desde 1991, el sector de agua y saneamiento en Bolivia ha experimentado una reforma radical. El proyecto piloto Yacupaj, que se describe en este informe, fue una manifestación de este proceso de reforma, y también fue una contribución al mismo. El proyecto dió lugar a PROSABAR, un gran programa de inversión, destinado a beneficiar a más de 800.000 personas por todo el país. Este estudio documenta los resultados del Proyecto piloto y el paso hacia un programa a nivel nacional.

Dentro de la comunidad dedicada al desarrollo (incluyendo el Banco Mundial) hay un continuo debate sobre el tema de avanzar de un tradicional proceso de planificación de proyecto hacia un "nuevo" ciclo de proyecto de cuatro etapas: escuchar, pilotar, demostrar y replicar (en gran escala). La experiencia Yacupaj-PROSABAR, documentada en este informe, es un ejemplo de una nueva generación de proyectos del Banco Mundial que están

poniendo en práctica este nuevo enfoque de ciclo de proyectos.

El enfoque Yacupaj-PROSABAR está orientado hacia el cliente en varios aspectos. Se asegura de que las inversiones reflejen la demanda del consumidor y se concentra en el prestatario, en lugar de los requerimientos de asistencia de la agencia. Pone énfasis en el desarrollo institucional y en la capacitación como un objetivo central, en lugar de considerarlo un componente colateral del proyecto. Estimula y fomenta la participación de las partes interesadas para asegurar el sentido de propiedad del proyecto. Finalmente, incorpora una cultura de aprendizaje en la cual se realizan los ajustes a medida que las lecciones emergen de la experiencia inicial en el proyecto.

John Briscoe

Jefe

División de Agua y Saneamiento

Resumen Ejecutivo

Bolivia tiene una larga historia en la construcción de sistemas de suministro de agua y saneamiento en las áreas rurales. En la construcción de estos sistemas, los planificadores de proyectos se han concentrado casi exclusivamente en los aspectos técnicos, dando escasa consideración a la eficiencia económica o sostenibilidad de servicios. La premisa básica que subyace a estos proyectos ha sido que la demanda económica por servicios de agua es demasiado baja para que la población rural esté dispuesta a pagar por los servicios proporcionados. Es por esta razón que los proyectos han estado principalmente basados en el suministro, y las "necesidades" de la comunidad han estado determinadas por funcionarios de una agencia del gobierno central.

El Proyecto Yacupaj se inició como un proyecto piloto en el Departamento de Potosí en 1991. Su objetivo fue diseñar y someter a prueba estrategias para proveer servicios a la población rural dispersa del Altiplano y usar estas lecciones para preparar un proyecto nacional. El Proyecto elaborado en base a experiencias en los numerosos países, en los cuales el Programa PNUD-Banco Mundial de Agua y Saneamiento operó e introdujo enfoques inno-

vativos al desarrollo del sector, se basó en los resultados de la Década Internacional de Provisión de Agua Potable y Saneamiento de los años '80. Estos nuevos enfoques estaban basados en los siguientes principios:

- La participación de la comunidad en todas las etapas de un proyecto es esencial para su sostenibilidad.
- Las organizaciones no gubernamentales y el sector privado son capaces de implementar proyectos de agua y saneamiento en el área rural de manera efectiva y eficiente.
- Para el éxito de un proyecto, son esenciales una amplia gama de tecnologías y políticas financieras adecuadas.
- La capacitación en operación y mantenimiento, y la educación sanitaria son componentes cruciales del proyecto. La operación y mantenimiento dependen en alto grado del diseño y la implementación del proyecto.

El proyecto Yacupaj también introdujo un enfoque que puede ser adaptado y estimuló a las partes interesadas a desarrollar reglas y procesos para los proyectos.

Los resultados del proyecto Yacupaj han sido esenciales en la preparación del *Proyecto de*

Saneamiento Básico Rural, o PROSABAR, con financiamiento de IDA. Pero elevar el proyecto piloto a un programa nacional ha presentado nuevos desafíos, no solamente a causa de las debilidades de las estrategias y políticas del sector nacional, sino también a causa de la necesidad de asegurar el sentido de propiedad del proyecto por parte de un número mucho más grande de interesados. El proyecto PROSABAR se benefició en gran forma del proceso de implementación a nivel comunal desarrollado por Yacupaj, el cual incluyó estrategias para encarar la demanda económica mediante la negociación de niveles de servicios y opciones financieras con las comunidades, y mediante el apoyo a la sostenibilidad a través de la aplicación de programas educativos en capacitación e higiene. Sin embargo, el proyecto grande tuvo que ser definido en un contexto institucional, político y financiero más amplio. Un hecho que complicó el proceso fué que durante la preparación del proyecto, Bolivia estaba experimentando grandes reformas, incluyendo la creación de municipalidades rurales, la descentralización hacia gobiernos departamentales y la reestructuración del poder ejecutivo.

El proyecto Yacupaj aportó con importantes lecciones, las cuales beneficiaron a PROSABAR, como por ejemplo:

- Los beneficiarios de escasos recursos están dispuestos a seleccionar y a hacer un aporte substancial a los servicios de agua y saneamiento; la demanda económica para los servicios es una realidad.
- La mejor manera de lograr las reducciones de costo es a través de incentivos, antes que a través de mecanismos de control administrativo estrictos y caros.
- Los procesos de desarrollo social y comunal necesitan balancear un enfoque participativo con objetivos y resultados claros.
- La eficiencia aumenta significativamente cuando los proyectos a nivel comunal son agrupados para su implementación.
- Aunque las comunidades están dispuestas a asumir responsabilidades para la operación y

mantenimiento, éstas requieren servicios de apoyo adicionales para lograr la sostenibilidad a largo plazo.

Una lección clave del proyecto Yacupaj fue que la participación del gobierno en la expansión del servicio de agua y saneamiento en el área rural en Bolivia requiere un enfoque específico sectorial, con el fin de fortalecer las políticas y crear vínculos institucionales entre las comunidades, gobiernos locales, agencias sectoriales, y actores privados y no gubernamentales.

Antes de PROSABAR, el gobierno había hecho poco en el análisis de los costos de entrega de servicios o de la sostenibilidad de las inversiones que había realizado en el sector. La experiencia Yacupaj hizo que el análisis de costos sea más riguroso por medio de la provisión de cifras realistas y por medio del estímulo a los participantes de otros sectores para que haga lo mismo. Este análisis financiero tuvo una consecuencia importante para el sector, puesto que sus resultados no solamente determinaron la política financiera para PROSABAR, sino que también fueron aplicados como una política nacional para el sector.

Las lecciones documentadas en este informe son aplicables al desarrollo de proyectos de agua y saneamiento en gran escala en el área rural en general. La lección trascendental es que las inversiones basadas en la demanda y las inversiones sostenibles requieren un conjunto coherente de reglas de proyecto que se constituya en un marco para todas las actividades. Estas reglas determinan elementos críticos, tales como la política financiera, criterios de elegibilidad, niveles de servicio y responsabilidad para el suministro de servicios y operación y mantenimiento. Las reglas deben crear los incentivos apropiados para asegurar que los beneficiarios elijan los servicios que ellos desean y por los cuales están dispuestos a pagar. Este estudio ofrece una ilustración de cómo estas reglas pueden ser sometidas a prueba a través de un proyecto piloto y desarrolladas a través de la preparación de un gran programa de inversión.

Parte 1: Introducción

El objetivo principal de este estudio de caso es documentar los resultados logrados por el proyecto piloto Yacupaj y el proceso seguido en la preparación del programa nacional *Proyecto de Saneamiento Básico Rural* (PROSABAR). El estudio de caso también evalúa el aporte de ambos proyectos, para reformar el sector de agua y saneamiento en el área rural en Bolivia.

El estudio de caso se divide en tres secciones. La primera sección analiza cómo los arreglos institucionales establecidos en el proyecto Yacupaj generaron un conjunto de incentivos de conducta que llevaron a inversiones basadas en la demanda y en la sostenibilidad a largo plazo. Describe las reglas, procesos y estrategia de implementación de proyectos y presenta los resultados sobre el impacto del proyecto a nivel comunal e institucional. Además, muestra cómo trabajando a través de las organizaciones no gubernamentales (ONGs) y las agencias existentes, se llegó a la institucionalización del proyecto.

La segunda sección trata la forma en que PROSABAR integró las lecciones de Yacupaj al formular una política sectorial nacional (figura 1.1). Documenta la manera en que PROSABAR estableció las reglas del proyecto y los arreglos institucionales, incluyendo el criterio de elegibilidad, las opciones técnicas y la política financiera. También es objeto de análisis la manera en que PROSABAR enfrentó nuevos desafíos durante el proceso de ampliación de la cobertura, incluyendo el nuevo papel de las municipalidades y la ausencia de una política nacional del sector, que conduce a enfoques conflictivos en el suministro de agua y servicios de saneamiento en el área rural. La tercera sección diseña lecciones para planificadores y oficiales de proyecto del Banco Mundial. La experiencia con Yacupaj y PROSABAR es significativa no sólo porque reformó el sector del agua y saneamiento en Bolivia, sino también porque proporciona un modelo para la implementación de proyectos de agua y saneamiento en comunidades rurales. Este modelo es la contribución del proyecto al sector.

Figura 1.1 El modelo para la ampliación de cobertura

Yacupaj: El proyecto piloto

Someter a prueba las reglas y políticas a nivel micro:

- Enfoques basados en la demanda
- Intervenciones sociales
- Uso de tecnologías apropiadas
- Políticas financieras
- Mecanismos de apoyo institucional

Beneficiarios: 61.000 residentes comunarios rurales

Costo del proyecto: 2.8 millones de \$US



PROSABAR: El programa nacional

Implementando una política nacional para una inversión amplia en el suministro de agua potable y saneamiento sostenible a través de todo el país

Beneficiarios: 800.000 residentes comunarios rurales

Costo del proyecto: 48 millones de \$US

Cronograma de inversiones										
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Yacupaj: Proyecto piloto										
PROSABAR: Preparación										
PROSABAR: Inversión										

Clave

Actividad en curso

Actividad pasada o planificada

Parte 2: El Proyecto Piloto

Ante la aguda crisis económica a mediados de la década de los '80, Bolivia puso en práctica un programa económico de largo alcance destinado a estabilizar y reestructurar la economía. Sin embargo, el crecimiento económico alcanzado desde la crisis no ha logrado una reducción significativa de la pobreza, porque de acuerdo a cifras del Instituto Nacional de Estadística, en 1992, aproximadamente el 70% de la población se encontraba por debajo de la línea de pobreza (cuadro 2.1). En el sector de agua y saneamiento, Bolivia tiene los niveles de servicio más bajos en Sudamérica, con solamente 58% de la población que recibe servicios de agua y solamente 43% que recibe servicios de saneamiento; de acuerdo al censo de 1992.

En el área rural, donde habita el 42% de la población, solamente el 24% se beneficia con los sistemas de suministro de agua potable y solamente el 17% tiene acceso a saneamiento adecuado. La mayoría de los habitantes que reciben estos servicios en el área rural viven en asentamientos más grandes; mientras la mayoría de la gente que vive en comunidades de menos de 250 habitantes (lo cual representa el 80% de la población rural) carece de

servicios adecuados de agua y saneamiento. Inclusive en los pueblos pequeños con sistemas de provisión de agua, la calidad del servicio es pobre y no se hacen cumplir las normas sanitarias. Los sistemas de alcantarillado no son confiables y las aguas servidas a menudo desembocan en el sistema de drenaje natural sin ninguna regulación. La mayoría de las fuentes de agua en el país están contaminadas.

El deprimente estado de los servicios de agua y saneamiento es responsable de las enfermedades endémicas transmitidas por el agua, las cuales continúan siendo las más frecuentemente reportadas y extendidas en todo el país. Las enfermedades intestinales son la segunda causa principal de muerte entre los grupos de todas las edades y la primera causa de mortalidad infantil, la cual continúa siendo muy alta en Bolivia (75 por 1.000 nacidos vivos). En el área rural de Bolivia, la falta de servicios adecuados de provisión de agua obliga a la mayoría de las familias a dedicar una gran cantidad de tiempo a ir en busca de agua en fuentes distantes, lo cual constituye una pesada tarea a ser cumplida principalmente por las mujeres y los niños.

Diseño del Proyecto

En 1990, cuando se diseñó el proyecto piloto, el sector de agua y saneamiento en el área rural de Bolivia enfrentaba numerosas restricciones. Una severa restricción financiera limitaba la dimensión y el alcance de las inversiones. La responsabilidad institucional en el sector no estaba bien definida; las actividades estaban divididas entre el Ministerio de Salud, el Ministerio de Asuntos Urbanos, el Ministerio de Agricultura y las Corporaciones de Desarrollo Regional. Había poca coordinación entre las actividades de las más de 400 ONGs, y otras agencias activas en todo el país. Tradicionalmente, las agencias gubernamentales involucradas en el sector eran quienes construían directamente los servicios, con poca participación del sector privado. Finalmente, Bolivia carecía de una política sectorial para determinar qué comunidades debían ser servidas con prioridad, cuánto de subsidio proporcionaría el gobierno y cómo serían asignadas las responsabilidades para la operación y mantenimiento de los sistemas.

El proyecto Yacupaj fue concebido como un proyecto piloto para desarrollar y someter a prueba las estrategias de implementación con el fin de proveer servicios de suministro de

agua y saneamiento a las comunidades rurales dispersas en el Altiplano. El significado de Yacupaj en Quechua es "para el agua". El proyecto fue llevado a cabo en cuatro provincias del Departamento de Potosí, entre 1991 y 1994, a un costo de US\$2,8 millones. El financiamiento provino principalmente del gobierno de Holanda. El Programa de Agua y Saneamiento PNUD-Banco Mundial (el Programa) actuó como la agencia ejecutora y la Corporación de Desarrollo de Potosí quien lo hizo efectivo.

El proyecto Yacupaj operó en más de 520 comunidades, brindando capacitación a los maestros rurales, trabajadores de la salud, albañiles y a operadores de sistemas de agua. El proyecto instaló sistemas de agua, bombas manuales, servicios de saneamiento que suministraron servicios de agua a 31.000 personas, y servicios de saneamiento a 30.000 personas. El diseño del proyecto estaba basado en los siguientes principios, los cuales surgieron de numerosos proyectos llevados a cabo por el Programa en África, Asia y América Latina:

- La responsabilidad y la participación de la comunidad en todas las etapas de la planificación del proyecto, construcción, y operación y mantenimiento es especial. Las mujeres

Cuadro 2.1 Indicadores socioeconómicos para Bolivia y Potosí

Indicador	Bolivia	Potosí
Población	6.420.792	645.889
Población rural (porcentaje)	43	66
Densidad de población (población por kilómetro cuadrado)	5,8	5,5
Tasa anual de crecimiento de población (porcentaje)	2,3	-0,1
Bonos familiares por debajo de la línea de pobreza (porcentaje)	70	80
Ingreso anual per cápita (US\$)	804	434
Expectativa de vida (años)	59	52
Mortalidad infantil (por 1.000 nacidos vivos)	75	118
Tasa de analfabetismo (porcentaje)	20	38
Acceso a electricidad, agua y saneamiento (porcentaje)	54	40

deben estar involucradas con el proyecto en todas las etapas.

- La tecnología de bajo costo (bombas manuales, sistemas de agua por gravedad, letrinas VIP) debe ser promocionada para hacer que los servicios puedan estar al alcance de las comunidades de bajos ingresos.
- Se debe hacer uso de mecanismos de recuperación de costos que sean realistas y de acuerdo a los ingresos familiares, con el fin de asegurar la sostenibilidad de los servicios.
- Los servicios de suministro de agua y saneamiento deben estar ligados con la salud, higiene, educación ambiental, y con las actividades generadoras de ingresos.
- La planificación y la ejecución deben ser llevadas a cabo en lo posible, por personas del lugar y del país.
- Se debe fortalecer la capacidad local para el suministro de servicios, particularmente por parte de las ONGs y los sectores privados rurales.
- Se debe utilizar el entrenamiento en servicio y clases más formales de capacitación para desarrollar las capacidades de las agencias sectoriales.

Reglas del Proyecto

Durante los primeros nueve meses del proyecto Yacupaj, el personal se concentró en desarrollar las reglas para la ejecución del proyecto: criterios de selección de las comunidades, criterios de diseños técnicos, política financiera y asignación de responsabilidad para la operación y mantenimiento. Estas reglas estuvieron basadas en los siguientes tres objetivos:

- Mejorar la cobertura y el uso efectivo de los servicios por parte de los beneficiarios;
- fortalecer las instituciones existentes en los niveles comunal, provincial y departamental; y
- desarrollar un modelo para la réplica en otras regiones del país. El objetivo era diseñar reglas que dieran alternativas a las familias.

El personal incorporó medidas para asegurar un enfoque flexible y adaptable al proyecto.

Todo el personal y los representantes de las agencias de contraparte se reunían anualmente para analizar las reglas y procesos, y llegar a un consenso sobre las modificaciones. Ellos produjeron un documento detallado de estrategia que fue distribuido a todo el personal del proyecto y lo modificaron en dos oportunidades durante los cuatro años de ejecución. Se distribuyó volantes promocionales simples a las comunidades por toda la región, con un resumen del criterio de elegibilidad y las reglas para participar en el proyecto.

Criterio de selección de la comunidad

La mayoría de los habitantes de Potosí vive en comunidades muy pequeñas, las cuales están aisladas a causa de un terreno dificultoso, lo cual hace que sea difícil llegar a tener contacto con la población. Ante una población dispersa de estas características, Yacupaj decidió agrupar a las comunidades en subregiones para reducir los costos administrativos. El proyecto delegó la responsabilidad de seleccionar las comunidades a tres agencias, las cuales eligieron subregiones basadas en su presencia institucional y demanda comunal de servicios. La creación de estas subregiones mejoró la eficiencia en la ejecución, seguimiento, y supervisión del proyecto; y fortaleció la capacidad del sector privado local para suministrar apoyo técnico y repuestos sobre una base comercial. Todas las comunidades en las subregiones con poblaciones de 50 a 250 habitantes eran elegibles para participar si la comunidad solicitaba hacerlo, y si los beneficiarios aceptaban la política financiera del proyecto, asumiendo la responsabilidad por la operación y mantenimiento a largo plazo, y si el suministro del servicio era técnicamente viable.

Opciones técnicas y niveles de servicio

Con el fin de reducir los costos y asegurar el mantenimiento por parte de los usuarios, el proyecto promovió el uso de tecnologías que se encontraban dentro del alcance financiero y técnico de la comunidad (cuadro 2.2). El proyecto ofreció

opciones técnicas que estaban apropiadas para las condiciones físicas e hidrológicas del área y tomó en cuenta el grado de dispersión entre las comunidades y las distancias grandes entre las viviendas en esas comunidades.

El personal del proyecto promovió estas tecnologías construyendo servicios de demostración de bombas manuales y letrinas en cada provincia y produciendo una variedad de materiales educativos para demostrar las diferentes opciones. El personal del proyecto presentó por lo menos dos opciones técnicas y sus correspondientes niveles de servicio a cada comunidad y orientó el proceso de toma de decisiones con estimaciones de costo. Las decisiones sobre las letrinas fueron tomadas sobre una base familiar. Las comunidades eligieron participar en el proyecto y seleccionaron servicios de agua y/o saneamiento conociendo totalmente los costos.

Política financiera

La política financiera de Yacupaj fue un elemento crítico para el éxito del proyecto. Aunque el proyecto sirvió a los residentes más pobres de Bolivia, más del 50% de su financiamiento fue proporcionado por la comunidad, lo cual representa un nivel más alto de aporte que el de cualquier proyecto previo de agua y saneamiento en el país.

La política financiera tuvo tres objetivos principales:

- asegurar un sentido de propiedad requiriendo que la comunidad aportara en efectivo y en especies al costo de inversión,
- bajar los costos usando tecnologías apropiadas que redujeran el subsidio del gobierno extender la cobertura a más personas, y
- asegurar que el costo de inversión y operación y mantenimiento dentro de la capacidad financiera de la comunidad. La política financiera estaba basada en estudios socioeconómicos y de predisposición a pagar en una muestra de comunidades (cuadro 2.3).

Debido a que el proyecto se adhirió a una política de estricto control financiero a través de características de diseño estándar y costos fijos, no se establecieron límites de costo per cápita. Las comunidades escogieron de un menú de opciones técnicas y costos específicos basados en un porcentaje de los costos de inversión. El proyecto también puso restricciones al largo de las redes de distribución de agua alimentada por gravedad.

La política financiera para las letrinas fue modificada durante el tercer año de implementación del proyecto en respuesta a la demanda por más letrinas. El proyecto aceptó este aumento a su plan de implementación, pero aumentó el aporte de la comunidad de 30

Cuadro 2.2 Opciones técnicas y niveles de servicio correspondientes

Tipo de servicio	Opción técnica	Niveles de servicio
Provisión de agua Protección de vertiente	Sólo protección Sistema de distribución	Pileta en la fuente Piletas públicas Conexiones domiciliarias
Pozo excavado y bombas manuales	Bomba Yaku de acción directa Bomba sogá Bomba balde Pozo profundo con bomba IMIII	Bomba comunal Bomba de nivel familiar
Saneamiento Letrinas	Letrina VIP	Familiar (pozo sencillo) Comunal (doble pozo)
	Letrina con arrastre de agua	Familiar (pozo sencillo) Comunal (doble pozo)

Cuadro 2.3 Detalle de responsabilidades para el proyecto Yacupaj

Responsabilidad	Contribución de la comunidad	Contribución de Yacupaj
Diseño de sistema	Elección de nivel de servicio	Asistencia técnica
Materiales locales (arena, roca)	100 por ciento	0 por ciento
Otros materiales (bombas, cañerías)	30 por ciento del costo en efectivo 100 por ciento de conexiones domiciliarias	70 por ciento de costo en efectivo 0 por ciento de conexiones domiciliarias
Mano de obra calificada	Elección de contrastista	100 por ciento

a 50% del costo de inversión. La demanda por letrinas adicionales continuó inclusive después del aumento.

Responsabilidad por la operación y mantenimiento

El proyecto dió a los beneficiarios la total responsabilidad de los servicios de operación, mantenimiento y sustitución, e insistió en que las comunidades estuvieran de acuerdo con esta responsabilidad antes de que la construcción empezara. El proyecto proporcionó capacitación a los albañiles locales y operadores de sistemas de agua, en simples tareas de operación y mantenimiento. La propiedad de los servicios fue "oficialmente" transferida a la comunidad, aunque los bienes no fueron formalmente registrados por el gobierno o la comunidad.

El proyecto trabajó en estrecha colaboración con las tiendas provinciales para estimularlas a vender materiales y repuestos. Estas tiendas ahora compran regularmente equipo al por mayor de los fabricantes, y los miembros de la comunidad confían en sus existencias para mantener sus sistemas. Desde que el proyecto concluyó, las comunidades han sido capaces de confiar en sus propios recursos o en el sector privado para tomar a su cargo la operación y mantenimiento.

Implementación del Proyecto

La responsabilidad para la implementación del proyecto fue dividida entre las diferentes partes

interesadas. Un comité de coordinación se reunió cada tres meses para revisar el progreso del proyecto y aprobar nuevos planes de trabajo. El comité estaba formado por representantes de la Dirección Nacional de Agua y Saneamiento (DINASBA), el Directorio Nacional de Cooperación Internacional (DICOPRE), la Misión Técnica Holandesa en Bolivia (MCTH), la Corporación de Desarrollo de Potosí (CORDEPO), la Dirección Distrital del Ministerio de Salud en Potosí, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Programa.

Una unidad de coordinación de programa con base en La Paz concentró sus esfuerzos en lograr consenso en el sector, aplicando las lecciones de Yacupaj a nivel nacional, y apoyando el desarrollo de la política sectorial nacional. El personal internacional de la unidad organizó seminarios regulares para intercambiar ideas y experiencias sobre temas globales en el sector. Entre los participantes estaban incluidos representantes del gobierno nacional y departamental, como también de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), CARE, y ONGs locales.

A nivel departamental, se formó una unidad de implementación de proyecto en Potosí. Esta unidad era responsable del diseño de las reglas del proyecto y estrategias de implementación, asistencia técnica, capacitación al personal provincial, producción de materiales de capacitación, supervisión de implementación provincial, y seguimiento y evalua-

ción. La unidad incluyó un director y un subdirector de proyecto, una asesora social y dos asistentes, un asesor técnico y dos asistentes, un asistente de supervisión y evaluación, un administrador y personal de apoyo.

El proyecto trabajó con un intermediario en cada una de las tres provincias: dos ONGs y un proyecto de desarrollo rural integrado. Cada intermediario contrató un director, un asesor de desarrollo comunal, un ingeniero sanitario, un hidrogeólogo, de cinco a siete extensionistas, un administrador y un chofer. El director y administrador provincial fueron contratados directamente por el Programa durante los primeros dos años. Estas responsabilidades fueron asumidas luego por el intermediario. Los intermediarios fueron seleccionados sobre la base de su presencia institucional en la provincia y su deseo de buscar un enfoque experimental del proyecto (recuadro 2.1).

Los términos de los contratos con los intermediarios fueron cuidadosamente elaborados y requirieron un apego estricto a las reglas y a las estrategias de implementación de Yacupaj. Sin embargo, se estimuló a los intermediarios para que participen del "proceso piloto" y se les motivó a ser creativos y analíticos. Se les solicitó preparar presupuestos trimestrales y anuales, y analizar sus planes de trabajo para la revisión y aprobación por parte del comité de coordinación.

Modelo de implementación

El modelo de implementación del proyecto a nivel de comunidad depende de dos hipótesis principales (figuras 2.1 y 2.2). Primeramente, asume que el proyecto es un proveedor temporal de asistencia técnica y financiamiento. Por medio de contratos, delega responsabilidades para la ejecución de proyectos a los intermediarios.

Recuadro 2.1 Los intermediarios de Yacupaj

La estrategia de Yacupaj fue trabajar a través de instituciones existentes. A nivel provincial, el proyecto Yacupaj conformó asociaciones consolidadas con tres agencias en Potosí para implementar el proyecto:

Instituto Politécnico Tupac Katari (IPTK)

Creado en 1975, el IPTK es una ONG que trabaja en la provincia de Chayanta para ayudar a las comunidades rurales en el desarrollo de la agricultura, microempresa, infraestructura, salud y servicios de educación. El ministerio de salud ha delegado la responsabilidad de la administración de todos los servicios y personal de salud pública en la provincia al IPTK. A nivel comunal, el IPTK trabaja por medio de los sindicatos de campesinos y busca la participación comunal en sus proyectos, principalmente a través de la provisión de mano de obra. Tiene más de doscientos empleados y ha recibido financiamiento a largo plazo de donantes europeos. Antes de trabajar con Yacupaj, IPTK no incluía agua y saneamiento en su programa de trabajo.

Centro de Investigación y Apoyo Campesino (CIAC)

El CIAC viene trabajando en tres provincias en el departamento de Potosí desde 1988. Mediante el trabajo a través de estructuras tradicionales de liderazgo comunal, el CIAC ayuda a mejorar la producción agrícola, promueve eventos culturales y proporciona asesoramiento legal. Tiene experiencia en la implementación de proyectos de agua y saneamiento aparte de Yacupaj. Recibe financiamiento de donantes europeos y ONG's internacionales.

Proyecto Cotagaita San Juan del Oro (PCSJO)

El PCSJO es un proyecto de desarrollo rural ejecutado por el gobierno que empezó en 1985. Implementa nueve componentes del proyecto, que van desde caminos a crédito agrícola y control de la erosión. Antes de trabajar con Yacupaj, el PCSJO seguía un enfoque técnicamente orientado al desarrollo, con poco énfasis en la participación del beneficiario. Su experiencia en proyectos de agua y saneamiento antes de Yacupaj era limitada.

arios y a la empresa privada. En segundo lugar, el modelo asume que la demanda se genera en las comunidades y que éstas requieren servicios mejorados de agua y saneamiento. El intermediario y los promotores rurales ayudan a las comunidades a satisfacer la demanda, planificando sus obras, adquiriendo materiales de tiendas locales y contratando albañiles que ayuden en la construcción.

Capacitación del personal del proyecto

La estrategia Yacupaj requiere que los equipos de implementación estén conformados por miembros multidisciplinarios del personal. Los ingenieros y los técnicos deben saber cómo negociar los niveles de servicio con las comunidades, y capacitar a los operadores del sistema. El personal social debe estar familiarizado con la ubicación y construcción de las letrinas, y la operación y mantenimiento de los sistemas.

Todo el personal del proyecto participó en tres eventos de capacitación, cada uno con una duración de una semana y realizados a nivel provincial. Los trabajadores de campo repitieron esta capacitación para los promotores

rurales (maestros, trabajadores de la salud, y líderes comunales). Además, el personal del proyecto recibió capacitación de una manera sistemática a través de consultorías de corta duración y visitas realizadas por el personal de la oficina de Potosí (cuadro 2.4).

Capacitación a nivel comunal

El proyecto adoptó la metodología SARAR para la capacitación a nivel comunal (recuadro 2.2). Este método desarrolla la capacidad de evaluar, seleccionar, planificar, crear, organizar y hacerse cargo de iniciativas, estimulando la responsabilidad colectiva por las decisiones tomadas y respetando el ambiente cultural, social y económico de la comunidad. Presta especial atención al desarrollo y uso de materiales de apoyo (técnicas educativas visuales y audiovisuales, sociodramas, revistas cómicas, y así sucesivamente). Estos materiales pueden jugar un papel importante en el proceso educativo.

La experiencia Yacupaj demostró que la aplicación de metodologías participativas debe ser balanceada con una clara comprensión de los resultados esperados. Los ejercicios participativos deben concentrarse en ayudar a las comu-

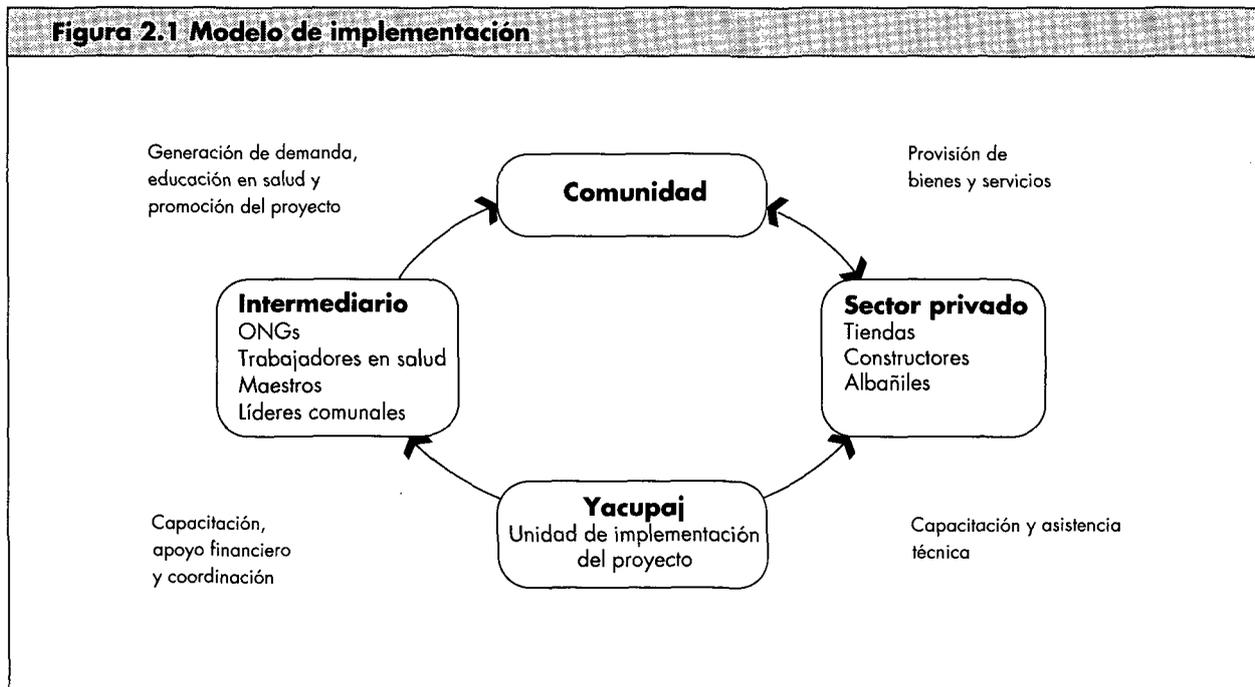
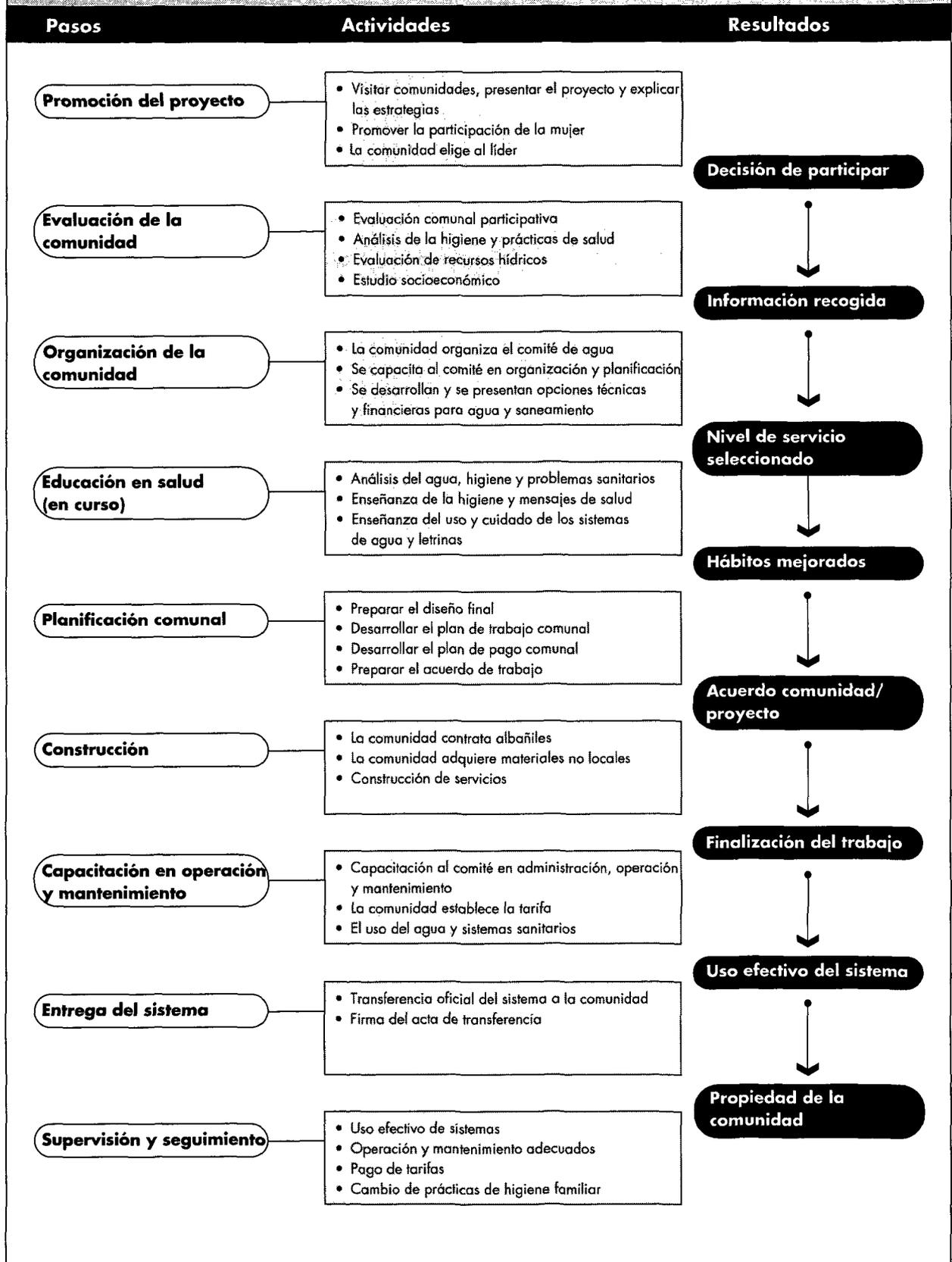


Figura 2.2 Estrategia de implementación de Yacupaj



Cuadro 2.4 Elementos básicos del programa de capacitación

Fase	Contenidos del programa
Primera fase	Estrategia y reglas del proyecto Metodología participativa Promoción del proyecto en las comunidades Participación de la mujer Autodiagnóstico de la comunidad Educación en salud I (enfermedades relacionadas con el agua)
Segunda fase	Organización de la comunidad Planificación Opciones técnicas, niveles de servicio y costos Educación en salud II (higiene y prevención de las enfermedades)
Tercera fase	Saneamiento básico (limpieza y desinfección, manejo de la basura, protección ambiental, etc.) Educación en salud III (transporte y almacenamiento del agua, tratamiento de enfermedades) Operación y mantenimiento Supervisión y evaluación

Recuadro 2.2 La metodología SARAR

El término SARAR significa cinco atributos y capacidades, a saber: autoestima, fuerza asociativa, ingenio, planificación de acción y responsabilidad por la continuación. Estos atributos y capacidades son necesarios si la participación de la comunidad ha de ser dinámica y autosostenible. Esta técnica ayuda a nivelar las jerarquías dentro de un grupo, abriendo la ruta para todos los miembros de una comunidad, incluyendo a los más pobres, a los más desamparados y a menos inteligentes para participar en un plano de igualdad. PNUD/PROWESS (Promoción del papel de la mujer en servicios de agua y saneamiento) adoptó el método SARAR para ser utilizado en el sector de provisión de agua y saneamiento del área rural, en unos veinte países en desarrollo sobre la premisa de que el éxito de un programa depende mayormente del aumento de la contribución de los miembros de la comunidad, particularmente de las mujeres del área rural.

Los capacitadores presentan métodos e instrumentos participativos en talleres basados en SARAR llevados a cabo en poblaciones, para crear experiencias de aprendizaje efectivo, que ayuden a los residentes a juzgar y a llevar a cabo proyectos específicos. Involucrándose en nuevas formas, los participantes descubren nuevos talentos y habilidades. Este descubrimiento puede proporcionar un enorme refuerzo a la confianza en sí mismo de cada individuo y puede aumentar la confianza en el proceso grupal. La calidad de la participación en la evaluación de las necesidades, la planificación y la resolución creativa de problemas, mejoran sostenidamente a través del efecto acumulativo de una serie de experiencias como estas.

El enfoque SARAR pone énfasis en el uso extensivo de materiales de capacitación para alcanzar sus objetivos. Se concentra en cinco métodos:

- El método creativo: para promover puntos de vista frescos, nuevas ideas y soluciones.
- El método investigativo: para desmistificar la investigación e involucrar a los participantes en la recolección y el procesamiento de datos.
- El método analítico: para comprometer a los participantes en la resolución de problemas.
- El método de planificación: para desarrollar destrezas en la planificación sistemática de la acción.
- El método informativo: para tener acceso a la información de una manera agradable.

El seguimiento y evaluación forman parte integral de los cinco métodos.

Fuente: "Instrumentos para la participación de la comunidad", por Lyra Srinivasan.

nidades a determinar sus prioridades de desarrollo, a implementar el proyecto, y a adquirir nuevas destrezas para la sostenibilidad y uso efectivo de los servicios. Luego de dos años de la puesta en marcha del proyecto, llegó a ser evidente que era necesario tener objetivos coherentes e indicadores de actividad y rendimiento para supervisar las actividades del personal de campo, con el fin de asegurar un enfoque orientado hacia la consecución de resultados. Los recuadros 2.3, 2.4, y 2.5 nos muestran cómo el modelo de implementación fue ejecutado en diferentes comunidades.

Opciones técnicas

Se ofreció a cada comunidad la elección de opciones técnicas y una variedad de posibles niveles de servicio. El proyecto originalmente contemplaba 1.250 pozos con bombas manuales y 1.250 letrinas, pero en respuesta a la demanda, amplió la variedad de elección para que la comunidad pueda tener más opciones que sólo bombas manuales, como también sistemas de gravedad. También incrementó el número de letrinas. Las comunidades eligieron entre pozos excavados a mano con bombas manuales y sistemas de gravedad, y determinaron el número de beneficiarios por punto de agua. El personal del proyecto elaboró materiales visuales y construyó campos de demostración en áreas públicas, para ayudar a los beneficiarios a comprender su elección de opciones técnicas. La inversión y los costos recurrentes fueron discutidos para cada opción y nivel de servicio. Luego la comunidad decidió qué quería y cuánto estaba dispuesta a pagar.

Resultados del Proyecto

Las comunidades mostraron una mayor preferencia por los sistemas alimentados

por gravedad que por los pozos, y por las bombas manuales Yaku que por otro tipo de bombas manuales. Aunque los beneficiarios expresaron tener preferencia por la conexión domiciliaria, al principio casi ninguno de ellos optó por ella, porque ellos habrían tenido que pagar todo el costo incremental por encima del costo de una pileta pública. Solamente el 30% de las comunidades pasaron a ampliar sus sistemas de suministro de agua, lo cual indica que muchos están contentos con las piletas públicas y también que ellos son capaces de ampliar sus propios sistemas.

Los beneficiarios también mostraron una clara preferencia por las bombas de propiedad de familias por encima de las bombas compartidas. El proyecto pudo proporcionarlas usando bombas manuales de bajo costo Yaku. La bomba Yaku es una bomba manual de dominio público originalmente importada de Bangladesh. El proyecto promovió la fabricación local de la bomba manual y el desarrollo de un estándar internacional. Ahora es producida en Bolivia y Guatemala.

El proyecto construyó letrinas privadas y públicas, incluyendo letrinas con arrastre de agua y letrinas mejoradas de pozo ventilado (VIP). La demanda de letrinas fue mayor a lo anticipado. Al principio esta demanda fue atribuida a la política financiera, en la cual las familias pagaban solamente el 30% del costo. Sin embargo, aún cuando se cambió la política y las familias tenían que pagar más del 50% del costo, la demanda por letrinas continuó siendo mayor. Las campañas contra el cólera realizadas por el Ministerio de Salud durante los años de la implementación del proyecto, pueden ser en parte responsables de esta alta demanda.

Sólo pocas personas fueron servidas por cada punto de agua (cuadro 2.5).

Recuadro 2.3 Perfil de la comunidad: El Tambo

Población total	150	Número de niños de 5 a 18 años	52
Número de familias	33	Número de niños menores de 5 años	24
Número de mujeres	45	Número de viviendas	36
Número de hombres	29	Distancia promedio entre las viviendas (metros)	10-200

Situación. La población de El Tambo está situada en el árido Altiplano, a 3.400 metros sobre el nivel del mar y a 45km de la frontera con la Argentina. El clima es frío, con temperaturas que van desde 10°C por la noche a 18°C durante el día.

Antecedentes. Todas las familias son propietarias de sus casas, las cuales están construidas de adobe y techos de paja. La mayoría de las casas tienen 2 o 3 habitaciones. No tienen electricidad u otros servicios. La mayor parte de la tierra es comunal. Las principales actividades económicas incluyen la cría de ganado (tales como vacuno y ovino) y la producción agrícola (papa y habas). La mayoría de los hombres en la comunidad emigran a la Argentina durante el verano y regresan a la población en el invierno, trayendo ingresos en efectivo por sobre el nivel de subsistencia. La comunidad tiene un líder político designado por el Departamento, como también un líder tradicional que es elegido democráticamente cada año. La comunidad tiene un club de madres, una asociación escolar y un comité de salud. En la población hay una escuela con dos profesores y treinta y tres estudiantes. La comunidad tiene una tasa muy alta de personas que saben leer y escribir, con solamente dos adultos analfabetos. La población no tiene posta sanitaria. De acuerdo a la percepción de los residentes, los principales problemas de salud incluyen sarna, parasitosis, infecciones respiratorias y mal de Chagas.

Antes del proyecto Yacupaj, aproximadamente un tercio de la población usaba el río y dos tercios usaban pozos no protegidos para aprovisionarse de agua. El río está seco durante varios meses al año. La comunidad consideraba que la calidad del agua que consumía antes de que el proyecto empezara era buena. Cada familia utilizaba un promedio de treinta litros por día. Los niños y las mujeres recogían el agua una vez al día en bidones de plástico, los cuales eran también utilizados para almacenar el agua dentro de la casa. La ropa era lavada una vez a la semana en el río. Los adultos y los niños se lavaban las manos y la cara dos veces a la semana, los adultos en el río y los niños en la casa.

Intervenciones del Proyecto. El personal del proyecto Yacupaj se aproximó a El Tambo por primera vez en una visita de promoción y fueron invitados a regresar por el líder de la comunidad la siguiente semana, para reunirse con toda la comunidad. Durante esta reunión, el personal del proyecto presentó la metodología participativa SARAR a los miembros de la comunidad y preparó un mapa de la comunidad. Después de la cuarta visita realizada por el personal del proyecto para analizar las prácticas de higiene y salud de la comunidad, ésta organizó un comité para el agua y solicitó la construcción de letrinas de demostración y bombas manuales Yaku en la escuela. Las pruebas de los pozos existentes en El Tambo, mostraron un alto nivel de contaminación fecal coliforme. El conocimiento de esta situación ayudó a motivar a la comunidad para invertir en el suministro mejorado de agua para las familias. La comunidad solicitó la construcción de ocho bombas manuales comunales Yaku y de once letrinas para aquellos que todavía no tenían acceso. Las familias pagaron aproximadamente US\$60 por cada bomba manual y proporcionaron todos los materiales y mano de obra local. Unos cuantos miembros de la comunidad decidieron no participar.

Durante un periodo de ocho meses, el personal del proyecto realizó dieciséis eventos de desarrollo social (sesiones de capacitación para autoanálisis, planificación y educación en salud) y diecinueve intervenciones técnicas, las cuales incluyeron la organización de la comunidad para la construcción, la capacitación para la instalación de bombas manuales, operación y mantenimiento, supervisión de la construcción, y control de calidad del agua. La comunidad contrató un albañil que había sido capacitado por el proyecto para hacerse cargo de la construcción. Los comités, separados para cada bomba manual, crearon sus propias reglas para la administración, la operación y mantenimiento. La comunidad construyó unidades para lavarse y bañarse, cercanas a las bombas, con sus propios recursos.

Recuadro 2.4 Perfil de la comunidad: Lucas K'ahua

Población total	154	Número de niños de 5 a 18 años	53
Número de familias	40	Número de niños menores de 5 años	25
Número de mujeres	34	Número de viviendas	40
Número de hombres	42	Distancia promedio entre las viviendas (metros)	10-500

Situación. Lucas K'ahua está situada en una región montañosa de la provincia de Chayanta a una altura de 3.300m sobre el nivel del mar. La población dentro de la comunidad es muy dispersa, encontrándose distribuida en cuatro ranchos (caseríos). Aproximadamente 30 ha de tierra están cultivadas y la comunidad tiene acceso a 50 ha adicionales de tierras de pastoreo. Recibe aproximadamente 300mm de precipitación por año.

Antecedentes. Todas las familias son propietarias de sus casas, las cuales están construidas de adobe con techos de paja. La mayoría de las casas tienen una o dos habitaciones. No hay electricidad u otros servicios. La mayoría de los residentes de la comunidad son bilingües en castellano y quechua, aunque los residentes de edad hablan solamente quechua. Las principales actividades económicas incluyen la agricultura (maíz, papa, cebada, trigo y habas) y la cría de ganado (ovejas, llamas y cerdos).

Lucas K'ahua tiene una escuela con un solo profesor para treinta y tres estudiantes en tres grados. La comunidad tiene una tasa de analfabetismo muy alta (~69%). No existe una posta sanitaria en la comunidad y la más cercana se encuentra a 7km de distancia. Según el informe de los residentes, los principales problemas de salud son la diarrea, la sarna y la parasitosis. Durante el mes anterior a la encuesta, veinte casos de diarrea se habían dado en la comunidad.

Antes del proyecto Yacupaj, los residentes usaban un arroyo como fuente de agua. Cada familia utilizaba un promedio de 20l por día. Las mujeres recogían el agua en latas y en jarras de cerámica, y la conservaban en estos mismos recipientes, en el cuarto de cocina. Ninguna de las familias contaba con letrinas, pero había una letrina en la escuela. La basura era depositada en la intemperie cerca de las casas y los desperdicios orgánicos eran usados para alimentar a los animales domésticos. La comunidad había trabajado con el IPTK, una ONG local, para mejorar la producción agrícola durante los últimos años.

Intervenciones del proyecto. La comunidad se interesó en Yacupaj después de que el profesor de la escuela asistiera a un evento de capacitación sobre el proyecto y sus políticas. La primera solicitud de la comunidad fue construir dos letrinas en la escuela. La comunidad proporcionó toda la mano de obra y los materiales localmente disponibles (aproximadamente 40% del costo). La construcción de la letrina sufrió un retraso debido a la cantidad de trabajo en los cultivos y las fiestas de fin de año; consecuentemente, mucha gente perdió interés durante los primeros cuatro meses. Pero una vez que finalizó la construcción de las letrinas, el maestro organizó un día de salud escolar y reunió a la comunidad con la idea de construir la protección de la vertiente y un sistema de distribución de agua.

El personal del proyecto ayudó a la comunidad en la recolección de datos topográficos y en el diseño del sistema hídrico. El aporte de la comunidad al costo del proyecto fue significativo: mano de obra barata, materiales locales disponibles, y el 30% del valor de los materiales adquiridos. El aporte total en efectivo fue aproximadamente de US\$1.000. Cada familia contribuyó con el equivalente de Bs 254(US\$53) en efectivo y en especie. Las obras consistieron en una protección para la vertiente, un tanque de almacenamiento con capacidad para 4,8 metros cúbicos, 1.300m de cañería matriz, y una red de distribución de 1.200m para servir a cuatro piletas públicas. La comunidad eligió un comité para el agua de seis miembros que recibió tres días de capacitación y estableció una tarifa mensual de Bs 1 (US\$0,20) por familia.

Recuadro 2.5 Perfil de comunidad: Huancarani

Población total	55	Número de niños de 5 a 18 años	19
Número de familias	11	Número de niños menores de 5 años	9
Número de mujeres	17	Número de viviendas	11*
Número de hombres	10	Distancia promedio entre las viviendas (metros)	100

* Siete viviendas juntas y cuatro dispersas

Situación. Huancarani se encuentra a 3.800m sobre el nivel del mar en el área más árida del Altiplano boliviano. Todos los hombres emigran al valle periódicamente.

Antecedentes. Todas las familias son dueñas de sus casas, las cuales están construidas de adobe y roca con techo de paja. La mayoría de las casas tienen una o dos habitaciones. No hay electricidad u otros servicios. Todas las familias en la población crían llamas y alpacas. La otra principal actividad económica es la agricultura (papa y quínuva). La comunidad es propietaria de las 86 ha de tierra comunal y son utilizadas para el pastoreo de los animales. La comunidad tiene un líder tradicional, una autoridad designada por el gobierno y una asociación escolar. Huancarani tiene una escuela con un maestro y veinte estudiantes. Treinta y dos por ciento de la población adulta es analfabeta. No existe posta sanitaria en la comunidad, pero hay una matrona. De acuerdo a declaraciones de los pobladores, los principales problemas de salud incluyen las infecciones respiratorias, diarrea, sarna y parasitosis. Hay una fuerte presencia evangélica en la comunidad, y antes de tomar una decisión, se consulta siempre con un sacerdote de una comunidad cercana.

Antes del proyecto Yacupaj, la gente utilizaba un pozo único no mejorado excavado a mano, a 70m de la población, y una vertiente a 100m de la población. La comunidad vio que la calidad de agua que consumían antes de que el proyecto empezara era corriente. Las mujeres y los niños recogían aproximadamente 20l de agua por familia cada día en un balde de lata. La ropa era lavada una vez a la semana en el río, y los adultos se bañaban una vez a la semana en la casa. Los padres lavaban las manos y las caras de sus hijos diariamente. La comunidad no tenía letrinas.

Intervenciones del Proyecto. Yacupaj fue la primera institución exterior en aproximarse a la comunidad, aparte de la escuela y la iglesia. El proyecto capacitó a dos promotores elegidos por la comunidad para hacerse cargo de análisis participativos de recursos hídricos, usos del agua y necesidades sanitarias. Al principio, los miembros de la comunidad expresaron un interés en las letrinas y construyeron tres de ellas en la escuela y seis letrinas familiares. La comunidad construyó dos letrinas adicionales sin la asistencia del proyecto.

La situación relacionada con el agua era más difícil debido a que más de la mitad de la comunidad vive en el valle durante una parte considerable del año, y también debido a que algunos miembros de la comunidad no quisieron hacer una toma con cañerías en la vertiente por razones religiosas. Aunque el pozo tenía una buena tasa de recarga, el agua en él era bastante salina y nadie en la comunidad la utilizaba para beber. Por lo tanto, no tenía mucho sentido colocar una bomba manual sobre el pozo. Al final, algunas familias decidieron perforar un nuevo pozo cerca de la escuela y adquirieron una bomba manual Yaku. A las familias que no participaron, no se les permitió usar la bomba. Un año después de su construcción, la comunidad creía que había más agua disponible para sus animales y por lo tanto vieron que la inversión se había justificado.

Esto se debió al alto grado de dispersión de las comunidades y de la gente dentro de esas comunidades, lo cual es típico de la región del Altiplano. Por el contrario, el número de personas por letrina fué relativamente alto, porque muchos servicios públicos fueron construídos en escuelas o centros de salud.

Desarrollo de recursos humanos y fortalecimiento de las capacidades

El proyecto Yacupaj se concentró en el desarrollo de los recursos humanos y el fortalecimiento de las capacidades con el fin de asegurar la sostenibilidad. El proyecto capacitó a una gran cantidad de individuos para que pudieran participar en la implementación del proyecto (cuadro 2.6).

Los miembros de la comunidad fueron los principales receptores de los esfuerzos de capacitación hechos por el proyecto. El proyecto ayudó a organizar 209 comités para

el agua, por lo menos uno para cada sistema construído. También capacitó a 596 operadores, quienes manejaron y mantuvieron los sistemas comunales y las bombas manuales a nivel familiar. Más de 4.200 actividades de desarrollo comunal se llevaron a cabo, con más de 125.000 participantes, de los cuales el 35% eran mujeres, el 43% hombres y el 22% niños.

El proyecto desarrolló 39 técnicas participativas para las cuatro etapas de intervención social: organización, planificación, capacitación en operación y mantenimiento y educación en higiene. El personal de campo recibió capacitación y materiales de apoyo para todas las técnicas y tuvieron la posibilidad de decidir cuáles usar. Las quince técnicas adoptadas con mayor frecuencia, fueron incorporadas a un "juego de herramientas" producido en masa, que el proyecto distribuyó a las instituciones en toda Bolivia.

Cuadro 2.5 Obras físicas construidas por Yacupaj	
Tipo de servicio	Número
Agua	
Bomba manual Yaku con pozo excavado a mano	664
Bomba sogá con pozo excavado a mano	55
Bomba de balde con pozo excavado a mano	24
Bomba manual IMIII con pozo perforado	26
Sistema de gravedad pequeño (menos de 100 beneficiarios)	101
Sistema de gravedad medio (100-250 beneficiarios)	71
Sistema de gravedad grande (más de 250 beneficiarios)	19
Protección de vertiente simple	24
Total	984
Número de beneficiarios	30.253
Letrinas	
Letrina mejorada de pozo ventilado (VIP)	1.201
Letrina de sifón	1.266
Total	2.467
Número de beneficiarios	30.671

Cuadro 2.6 Desarrollo de recursos humanos

Personas capacitadas	Número de capacitados
Personal del proyecto y de la ONG	56
Trabajadores en salud (Ministerio de Salud)	199
Maestros (Ministerio de Educación)	189
Líderes y promotores comunales	247
Albañiles (sector privado)	288
Propietarios de tiendas	8
Total	987

Análisis detallado de los costos del proyecto

El costo total del proyecto fue de US\$2,8 millones, de los cuales US\$2,44 millones fueron proporcionados por el gobierno holandés, US\$120.000 por el gobierno boliviano, y US\$240.000 por los beneficiarios.

Los beneficiarios contribuyeron con el 30% del costo en efectivo de los materiales no locales, de todos los materiales disponibles localmente, y de toda la mano de obra para la construcción y el transporte (cuadro 2.7). El costo directo de las obras fue de US\$600.000, de los cuales el 60% fue proporcionado por el proyecto y el 40% por la comunidad. Estos costos no incluyen impuestos, asistencia técnica o apoyo administrativo o logístico. El costo promedio para los sistemas de suministro de agua fue de US\$12 a US\$18 per cápita. Las unidades de demostración costaron menos per cápita, porque fueron construidas como servicios públicos. El costo directo total de las diferentes opciones técnicas para los beneficiarios se muestra en la cuadro 2.8.

Las opciones de saneamiento costaron US\$77 por cada letrina mejorada de pozo ventilado (VIP) y US\$94 por cada letrina con arrastre de agua. El proyecto pagó el 62% de estos costos y la comunidad el 38%. El 65% del costo fue para materiales, el 33% para mano de obra, y el 2% para transporte. Aunque los costos de infraestructura fueron muy bajos (cuadro 2.9), el costo de la inversión social en el desar-

rollo de la comunidad significó casi el 90% del costo de inversión total. El apoyo técnico (diseño de proyecto y supervisión de construcción) significó un 60% adicional. Por cada US\$1 invertido en infraestructura, el proyecto gastó US\$1,50 adicionales en trabajo social y apoyo técnico. Los costos administrativos y de asistencia técnica fueron también altos e incluyeron el costo de las oficinas regionales en La Paz y Potosí y las tres oficinas provinciales, como también la evaluación, difusión, producción de material de capacitación, desarrollo de tecnología, etc. Sin embargo, estos costos fueron justificados por la naturaleza experimental del proyecto y sus objetivos de desarrollo institucional y de políticas a largo plazo. Los costos per cápita continuaron siendo más bajos que para la mayoría de los otros proyectos en el país. Por regiones, 3% de los costos del proyecto fueron gastados en La Paz, 48% en Potosí y 49% en las provincias.

En los lugares donde se construyeron servicios comunales, el proyecto promovió comités de agua estandarizados, compuestos por un presidente, un tesorero, un secretario y los miembros. Sin embargo, muchas comunidades prefirieron utilizar las estructuras del liderazgo existente. El proyecto también trató inicialmente de promover tarifas comunales. Sin embargo, las comunidades rurales en Bolivia, de una manera tradicional, han recolectado el dinero solamente para ocasiones especiales, tales como la construcción, matrimonios y

Cuadro 2.7 Detalle de costos de materiales, mano de obra y transporte (porcentaje)			
Item	Yacupaj	Comunidad	Total
Materiales no locales	52	21	73
Materiales locales	0	8	8
Subtotal materiales	52	29	81
Mano de obra no calificada	0	8	8
Mano de obra calificada	10	0	10
Subtotal mano de obra	10	8	18
Transporte	0	1	1
Total	62	38	100

Cuadro 2.8 Costo de las opciones técnicas para el suministro de agua (\$US)			
Opción técnica	Costo para la comunidad	Número promedio de usuarios	Costos per cápita
Pozo con bomba manual Yaku	252	17	15
Pozo con bomba sogá	165	9	18
Pozo con bomba balde	153	9	17
Pozo con bomba IMIII	708	60	12
Sistema de gravedad pequeño	272	30	9
Sistema de gravedad mediano	1.060	100	11
Sistema de gravedad grande	2.946	240	12
Protección de vertiente	138	33	4*

* No es una muestra representativa.

funerales. Debido a que no existe un sistema bancario, las tarifas ahuyentaron a las comunidades. Las pocas comunidades que sí establecieron un sistema tarifario recolectaron de US\$0,20 a US\$1,00 mensuales por cada miembro de la familia.

Evaluación del proyecto

Los resultados cuantitativos y cualitativos de Yakupaj a nivel comunal fueron evaluados por dos estudios externos. El primero se completó durante los últimos meses de la implementación del proyecto (Castrillo, Agosto 1994) y el segundo, un año después de la finalización de este (Soto, Julio 1995). El estudio Castrillo real-

izó encuestas de conocimiento, actitudes y prácticas de las familias y de los comités para el agua, en noventa comunidades. Se llevaron a cabo procedimientos de evaluación rápidos y detallados en cuarenta y dos de estas comunidades: preguntas abiertas, grupos semi-estructurados y entrevistas de grupo, y observación directa. El estudio Soto evaluó la sostenibilidad en 120 comunidades (29% de las comunidades del proyecto) el que consistió en encuestas, entrevistas y observaciones de campo. Ambos estudios mostraron que más del 90% de los sistemas de suministro de agua y el 82% de las letrinas continúan en funcionamiento, y que las comunidades han finan-

Cuadro 2.9 Costos recurrentes y vida de diferentes opciones de suministro de agua

Opción técnica	Costo anual (\$US)	Vida (años)
Pozo con bomba manual Yaku	6	15
Pozo con bomba sogá	5	8
Pozo con bomba balde	5	8
Pozo con bomba IMIII	5	20
Sistema de gravedad pequeño	9	15
Sistema de gravedad mediano	13	15
Sistema de gravedad grande	21	15
Protección de vertiente	4	15

ciado y llevado a cabo reparaciones. Sin embargo, los estudios también han indicado que pocas comunidades practican el mantenimiento preventivo, tales como la desinfección del agua y remplazo de partes gastadas por repuestos nuevos.

Uso sostenido de sistemas de suministro de agua

El estudio de 1955 mostró que el 93% de los sistemas de suministro de agua y el 91% de las bombas manuales estaban en funcionamiento (cuadro 2.10). Desde que el proyecto concluyera, 37% de los sistemas se habían descompuesto dos veces y el 91% de estos sistemas había sido reparado. Los problemas más comunes fueron las filtraciones en las tuberías matrices y grifos defectuosos. Las comunidades realizaron el 80% de las reparaciones ellos mismos y buscaron asistencia externa, para el otro 20%, de un albañil, de un profesor de escuela, de un funcionario de campo, o de una comunidad vecina. Además, el 72% de las comunidades gastó dinero para reparar el sistema. Se gastó un promedio de 17Bs (US\$4). Se pagó a solamente al 6% de los operadores de la comunidad por su trabajo. El tiempo inactivo entre la avería y la reparación fue de tres días como promedio, aunque el 72% de las reparaciones fueron hechas de inmediato por la comunidad. La necesidad de viajar largas distancias para adquirir repuestos contribuyó a

los retrasos: el 44% de los beneficiarios compraron los repuestos en una tienda provincial y el 11% en la ciudad. 34% de los beneficiarios no sabían dónde se podían adquirir los repuestos.

Cuando se les preguntó dónde buscarían ayuda en caso de que el sistema se descompusiera, 78% de los beneficiarios dijo que en la comunidad, el 6% indicó que buscarían al albañil, el 8% manifestó que en otra parte, y el 8% no sabía. Esto demuestra que en suma, las comunidades han aceptado su responsabilidad para la administración del sistema.

Uso de las letrinas. El estudio de 1995 mostró que el 57% de las letrinas estaban en buenas condiciones, el 24% estaban en una condición regular, y el 17% estaban mantenidas de una manera muy deficiente o estaban fuera de servicio (cuadro 2.11). Los principales problemas han sido ocasionados por una construcción deficiente e inadecuada operación y mantenimiento. Los problemas incluían el deterioro del emplaste de las paredes (59%), el olor de las letrinas mejoradas de pozo ventilado (29%), y la obstrucción del sifón (12%) en las letrinas con arrastre de agua. Estas últimas son mejor utilizadas y mantenidas que las letrinas de pozo seco, porque la gente tiene que utilizar agua para baldearlos.

Uso efectivo de los sistemas de suministro de agua. El consumo doméstico de agua en el Altiplano es extremadamente bajo debido al clima

Cuadro 2.10 Sostenibilidad de sistemas de suministro de agua y bombas manuales

Tipo de infraestructura	Años en operación	Condición de las obras			Nivel de servicio suministrado			Provisión de agua		
		Buena	Regular	Principales defectos	Óptimo	Funcional	No en servicio	Bueno	Regular	Deficiente
Sistemas de suministro de agua	1-3	41 (73%)	11 (20%)	4 (7%)	37 (66%)	18 (32%)	1 (2%)	12 (21%)	34 (61%)	10 (18%)
Bombas manuales (56)	1-4	134 (75%)	28 (16%)	17 (9%)	103 (82%)	16 (13%)	7 (5%)	29 (42%)	29 (42%)	11 (16%)

Nota: Un sistema de suministro de agua y siete bombas manuales estaban fuera de servicio. Los principales defectos se debían principalmente a fallas durante la construcción.

Cuadro 2.11 Uso y condición de letrina un año después de la conclusión del proyecto

Tipo de letrina	En uso	Sin uso	Bien mantenida	Sin buen mantenimiento
Mejorada de pozo ventilado (VIP)	70	29	30	69
Con arrastre de agua	71	3	62	12
Total	141	32	92	81
* No es una muestra				

frío y las prácticas tradicionales de higiene (cuadro 2.12). El proyecto ha tenido poco impacto en incrementar el consumo de agua de 10 litros per cápita por día, lo cual sugiere un punto débil en el componente de educación higiénica del proyecto. Esto también demuestra que el cambio de conducta es difícil de alcanzar y se da solamente después de un largo tiempo.

El proyecto estimuló a las mujeres a participar en todas las fases. Las mujeres constituían un 35% de los participantes en todas las actividades de desarrollo de la comunidad, pero solamente un 7% de los miembros de los comités para el agua. Este bajo nivel de participación aparentemente se debía a prejuicios culturales que limitaban a las mujeres a una participación "detrás del escenario." En un esfuerzo por superar estos prejuicios y directamente involucrar a las mujeres en la planificación, el proyecto requirió que las mujeres

firmaran todos los contratos relacionados con el proyecto juntamente con sus esposos. No hubiese sido aceptado por las comunidades que las mujeres firmaran contratos por su cuenta, aunque las mujeres sean quienes extraen el 89% del agua utilizada por las familias. El proyecto también se centró en mejorar las prácticas de higiene para acarrear y almacenar el agua. Aunque las prácticas de higiene de los beneficiarios mejoraron, el 45% de ellos sigue usando un recipiente sucio (cuadro 2.13). El estudio de 1995 demuestra, sin embargo, que los beneficiarios del proyecto almacenan una cantidad mucho menor de agua porque no tienen necesidad de caminar tan lejos para traerla. Se espera que esta mejora ayude a evitar la contaminación del agua extraída y lleve a obtener beneficios en la salud.

El análisis de la calidad del agua justifica la aplicación de cloro a las fuentes de agua para prevenir la contaminación (cuadro 2.14).

Cuadro 2.12 Resumen de fuentes y usos del agua (porcentaje)

Uso	Sistema de agua	Río	Vertiente no mejorada	Pozo no mejorado	No se aplica	Otros
Beber y cocinar	99	0	0.6	0	0	0.2
Higiene y baño	92	6	1	0	0	0.4
Construcción	46	22	4	6	20	2
Riego (jardines)	13	9	3	1	67	7
Riego (invernaderos)	4	0.2	0	0.4	94	1
Riego (campos)	0.2	29	6	1	23	40
Ganado	8	60	8	3	15	7

Aunque todas las comunidades recibieron capacitación para aplicar cloro disponible a nivel local, pocos lo hicieron así, debido a que no estaban convencidos de la necesidad. El estudio de 1995 encontró contaminación bacteriana en un pequeño número de puntos de agua, con el mismo nivel de contaminación tanto en bombas manuales como en sistemas de suministro de agua.

Resultados de la estrategia. El proyecto claramente satisfizo la demanda: las substanciales contribuciones de la comunidad al costo reflejan la necesidad por los servicios. Además, solamente las comunidades que deseaban mejorar sus sistemas de suministro de agua recurrieron al proyecto. El proyecto Yacupaj sirvió aproximadamente a un tercio de las 115.000 personas elegibles para participar. Los estudios descubrieron que el 85% de las comunidades que no participaron, sabían del proyecto Yacupaj, pero no consideraron el agua y el saneamiento como una prioridad. Estas comunidades informaron que su fuente de agua estaba demasiado lejos como para que el proyecto les proporcionara apoyo o que ellos estaban satisfechos con los servicios con los cuales ya contaban. Solamente el 7% de los encuestados dijeron que no construyeron una letrina porque no podían hacer esos gastos.

El proyecto Yacupaj motivó al sector privado para que proporcione bienes y servicios de tipo comercial después de que concluyó. El

estudio de 1995 mostró que el 47% de las comunidades habían ampliado sus sistemas de suministro de agua añadiendo nuevas conexiones (un incremento del 7% con relación al año anterior). Cinco tiendas en tres provincias cuentan con repuestos en existencia, y cuatro tiendas han adquirido nuevos repuestos directamente del fabricante de la bomba manual Yaku en el departamento de Cochabamba.

Lecciones del Proyecto Piloto

Las lecciones del proyecto piloto Yacupaj, resumidas abajo, proporcionan una base sólida para el desarrollo de una política nacional.

- **Los beneficiarios pobres están dispuestos a seleccionar y a pagar por los servicios de agua y saneamiento.** El proyecto Yacupaj demostró que inclusive las comunidades más pobres están dispuestas a hacer una contribución substancial a los costos de inversión. Las comunidades no siempre escogen la opción más barata; tampoco ellas necesariamente eligen agua y saneamiento al mismo tiempo. Sin embargo, es difícil convencer al personal del proyecto y al gobierno que las comunidades pobres pueden seleccionar y pagar por los niveles de servicio deseados. Esto debe ser superado por medio de la capacitación del personal. El personal del proyecto debe basarse totalmente en el concepto de que un proyecto debe ser guiado por la demanda.

Cuadro 2.13 Higiene en el almacenamiento de agua. Comparación de los beneficiarios con los no beneficiarios

Muestra	Total	Recipiente limpio	Recipiente sucio
Beneficiarios	463	55	45
No beneficiarios	242	34	66

Cuadro 2.14 Detalle de calidad de agua y definiciones

Tipo de agua analizada	Número	Porcentaje del total	Suma de E. Coli por 100 ml	Suma total de coliformes por 100 ml	pH	Unidad neta de turbiedad	Sabor
Sistemas de suministro de agua							
Bueno	12	21	0	0	6.8-7.4	<5	Ninguno
Aceptable	34	61	1-9	1-12	6.2-7.7	<5	Ninguno
No aceptable	10	18	10-50	13-63	7.8-8.2	>5	Ninguno
Bombas Manuales							
Buenas	29	42	0	0	6.8-7.4	<5	Ninguno
Aceptables	29	42	1-9	1-15	6.2-7.7	<5	Ninguno
No aceptable	11	16	10-99	16-99	7.8-8.2	>5	Ninguno

Nota: De acuerdo a los niveles de la Organización Mundial de la Salud.

- **Debe haber incentivos y medidas de control para reducir el costo de inversión.** Debido a que la mayoría de las inversiones en agua y saneamiento en el área rural en Bolivia están altamente subsidiadas, los beneficiarios no contribuyen a la mayoría de los costos, y una política financiera únicamente basada en costos compartidos no proporciona un incentivo para reducir los costos. El proyecto Yacupaj obtuvo altos niveles de contribución comunal y demostró que los costos pueden ser reducidos mediante el uso de tecnologías de bajo costo, diseños técnicos estandarizados, procedimientos simplificados de preparación de proyectos, y controles estrictos. Ya que estas medidas involucran administración adicional y costos de supervisión, pueden ser demasiado caras para ser aplicadas en un programa nacional.

- **El componente social debe ser simple y no debe ensombrecer los objetivos del proyecto.** Con frecuencia era difícil mantener un equili-

brio entre la aplicación de metodologías participativas y la implementación eficiente del proyecto. El proyecto debe establecer claramente los objetivos de su componente social: la participación comunal, la participación de la mujer, la capacitación para la operación y mantenimiento, y la educación higiénica deben ser un medio para lograr los objetivos específicos del proyecto, y no constituir fines en sí.

- **Los proyectos deben ser agrupados con el fin de aumentar la eficiencia.** Las comunidades rurales dispersas en Bolivia requieren que los proyectos sean agrupados para aumentar la eficiencia y lograr economías de escala. Agrupando los proyectos se reduce el número de intermediarios y se simplifica la preparación, la evaluación, la adquisición y la implementación. También se genera ímpetu ya que comunidades nuevas ven el trabajo de los proyectos en las comunidades aledañas y piden participar.

- **El apoyo institucional es esencial.** La mayoría de los proyectos rurales de provisión de agua y saneamiento están dirigidos a ofrecer servicios administrados por la comunidad sin ninguna intervención posterior del gobierno. Sin embargo, la experiencia Yacupaj nos enseña que las comunidades necesitan apoyo técnico e institucional a largo plazo. Las comunidades rara vez se hacen cargo del mantenimiento preventivo o supervisan la calidad del agua. Aunque el sector privado puede proporcionar la técnica y repuestos, las comunidades continúan necesitando capacitación y asistencia técnica para resolver algunos problemas, especialmente cuando los miembros de los comités para el agua se van la comunidad. Yacupaj demostró la necesidad de que los gobiernos locales desempeñen una función en los proyectos rurales de agua y saneamiento.

- **Vínculos institucionales a nivel nacional son necesarios con el fin de asegurar la posibilidad**

de duplicación del proyecto piloto. El proyecto piloto debe compartir su experiencia de éxitos y fracasos. Aunque los talleres y seminarios regulares sobre importantes temas sectoriales son a menudo costosos y toman mucho tiempo, ellos son importantes para el desarrollo de una política nacional.

El alcance del proyecto piloto debe ser limitado. El personal debe resistir la tentación de someter a prueba demasiados elementos. Si un proyecto piloto llega a ser demasiado complejo, no será duplicable. El personal de Yacupaj reinventó muchos aspectos del proyecto donde ellos deberían haber usado metodologías probadas. En particular, desperdiciaron tiempo y recursos diseñando un gran número de ejercicios de desarrollo comunal. El desarrollo de la tecnología también debería ser dejado para instituciones mejor calificadas. El proyecto debe concentrarse en unas cuantas actividades, bien definidas y mensurables.

Parte 3: La Evolución de un Programa Nacional

En 1991, Bolivia inició una importante reestructuración institucional del sector de agua y saneamiento para mejorar el suministro de servicios a los pobres en las áreas rurales y urbanas. El gobierno declaró prioridad nacional al mejoramiento en cobertura de agua y saneamiento y reorganizó la estructura institucional del sector. La mayoría de las actividades relacionadas con la construcción, el desarrollo de los recursos humanos y la administración de servicios, que se encontraban previamente bajo las Corporaciones de Aguas y la Dirección de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud, fueron transferidas al sector privado, a las comunidades locales y a las ONGs.

Como parte de estas reformas, el gobierno delegó responsabilidad a la Dirección Nacional de Agua y Saneamiento (DINASBA), para dar prioridad a los proyectos de agua, alcantarillado y desechos sólidos a nivel nacional; preparar inversiones nacionales; coordinar programas regionales y locales; implementar políticas financieras gubernamentales; y promover el desarrollo institucional. El gobierno también creó Unidades de Agua y

Saneamiento (UNASBA), responsables de la planificación y asistencia técnica a nivel departamental. Las UNASBA son parte de los gobiernos departamentales que substituyeron a las Corporaciones de Desarrollo Regional. Ellas prestarán asistencia a las municipalidades y a las comunidades locales en el diseño e implementación de proyectos de inversión, y en la provisión de apoyo a las organizaciones locales en la operación y mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento.

En 1992, el gobierno publicó el Plan Nacional de Agua y Saneamiento 1992-2000 como parte de la iniciativa "Agua para Todos" promovida por el Presidente de la República. Este plan estaba dirigido a mejorar la cobertura del sector, dando prioridad por primera vez al área rural. Solicitó una inversión pública de US\$769 millones en el período de ocho años (aproximadamente US\$100 millones al año), de los cuales el 70% sería financiado por fuentes externas. Sin embargo, restricciones institucionales y de recursos han hecho que sea difícil lograr estos objetivos.

En 1994, el gobierno lanzó un programa de reforma de segunda generación, aprobando la

Ley de Participación Popular, mediante la cual se descentralizaban los recursos financieros y el poder político. La ley ha creado aproximadamente 300 nuevas municipalidades en las áreas rurales y ha asignado estatus legal a las Organizaciones Territoriales de Base (OTB), que son grupos de base comunal organizados de acuerdo a sus antecedentes sociales y a su cultura. Antes de la reforma, había solamente 100 municipalidades en Bolivia, y estas no tenían jurisdicción sobre las comunidades rurales. La nueva ley asignó substanciales recursos fiscales a las municipalidades y les confirió responsabilidad para la provisión de servicios de agua y saneamiento.

En Abril de 1993, el gobierno solicitó al Banco Mundial financiar un gran proyecto de agua y saneamiento para el área rural, Proyecto de Saneamiento Básico Rural (PRO-SABAR), para aumentar la cobertura sobre una base sostenible. El proyecto tiene dos componentes principales: un programa de infraestructura de US\$35,7 millones y un componente de fortalecimiento institucional de US\$8,3 millones. La preparación del proyecto fue financiada a través de tres préstamos del Servicio para la Preparación de Proyectos que totalizaron US\$1,7 millones. El PNUD contribuyó con US\$150.000 adicionales.

Las reformas de descentralización del gobierno requieren que PROSABAR trabaje con el Fondo de Inversión Social de Bolivia. Establecido en 1990, el fondo se originó en el altamente exitoso Fondo Social de Emergencia, una agencia temporal destinada a crear oportunidades de trabajo. Por contraste, el Fondo de Inversión Social se ha convertido en una institución permanente. Sirve como un intermediario financiero que moviliza los recursos de los donantes y del gobierno y canaliza fondos para los proyectos ejecutados por una variedad de agencias públicas o privadas. Se espera que su alto grado de autonomía institucional dentro del Ministerio de la Presidencia impida la interferencia política en el proceso de evaluación y aprobación.

El Fondo de Inversión Social no implementa proyectos, pero evalúa, financia y supervisa las propuestas presentadas por las municipalidades. Trabajando a través de las organizaciones existentes, es capaz de concentrarse en el rápido desembolso de fondos. Las agencias que proponen los proyectos absorben la mayor parte de los costos de identificación de proyectos, organización de comunidades, y preparación y presentación de propuestas.

La participación a largo plazo del Fondo de Inversión Social en el sector de agua y saneamiento ha estado acompañada de grandes inconvenientes. Su considerable autonomía ha llevado a una ineficiente coordinación con las autoridades del sector. Sus costos administrativos son altos: 14% del costo de inversión y tiene una estructura de toma de decisiones muy centralizada. Generalmente se son financiados los grandes proyectos.

Antes de que el gobierno iniciara el proyecto PROSABAR, DINASBA era institucionalmente débil y no asumió totalmente su papel en el sector. Las inversiones del gobierno eran canalizadas principalmente a través del Fondo de Inversión Social o de las corporaciones regionales de desarrollo. La ausencia de una política sectorial tuvo severas consecuencias en el aumento de la cobertura y la sostenibilidad de las inversiones. La mayoría de las inversiones en agua y saneamiento fueron realizadas por ONGs internacionales, por proyectos financiados bilateralmente y por otras agencias de apoyo externo, con escasa coordinación del sector. El gobierno tuvo poca influencia sobre dónde o qué tipo de inversiones fueron realizadas. Además no existió una transferencia formal de bienes a las comunidades, y tampoco un mecanismo de apoyo institucional para asegurar la sostenibilidad de las inversiones. Por estas razones, el gobierno utilizó a PROSABAR para establecer reglas de política sectorial y para desarrollar la capacidad institucional a nivel regional, con el fin de trabajar más estrechamente con los gobiernos municipales y las comunidades.

Más allá del proyecto piloto

La experiencia Yacupaj fijó el escenario para PROSABAR. Primeramente, PROSABAR adoptó la estrategia de Yacupaj de trabajar a través de las instituciones existentes. Yacupaj confiaba en intermediarios para la promoción del proyecto, la educación higiénica, la selección de opciones técnicas, construcción, supervisión, seguimiento y evaluación, y trabajó con gobiernos nacionales y regionales para fortalecer la capacidad local. Esta estrategia también llegó a ser un elemento importante de PROSABAR. El equipo de preparación del proyecto trabajó con dieciséis ONGs a nivel municipal y departamental, para completar las actividades de preparación. Las actividades siguieron un proceso participativo, involucrando a autoridades regionales y unidades locales de agua y saneamiento.

En segundo lugar, PROSABAR se basó en el enfoque Yacupaj de participación comunal para asegurar la sostenibilidad del proyecto. Yacupaj había demostrado que los beneficiarios debían estar activamente involucrados en las decisiones que afectaban su bienestar y contribuir substancialmente al proyecto. El proyecto debía proporcionar información adecuada sobre opciones técnicas y costos, niveles de servicio, e higiene, pero eran los beneficiarios quienes debían tomar las decisiones finales. Aunque PROSABAR no logró el mismo nivel de participación comunal de Yacupaj, el enfoque seguía siendo el mismo.

En tercer lugar, muchos profesionales del sector capacitados por el proyecto Yacupaj han sido contratados por PROSABAR, incluyendo dos de los cuatro ingenieros de Yacupaj. Todas las asesoras sociales de PROSABAR también trabajaron con Yacupaj, y el personal de campo de Yacupaj continúa trabajando con las ONGs en las comunidades. Esta transferencia de personal ha contribuido al consenso del sector y ha ayudado a crear un sentido de propiedad de las políticas entre el personal.

En cuarto lugar, Yacupaj demostró la importancia de un diseño de proyecto adaptable y

los méritos de revisar las estrategias de implementación. Particularmente, Yacupaj cambió su política financiera para las letrinas varias veces y delineó su proceso social. El equipo de preparación de PROSABAR dependió del enfoque evolutivo desde el principio y buscó basarse en la experiencia de otros. Yacupaj también transfirió gradualmente la responsabilidad de la implementación a los intermediarios. Durante el primer año, los intermediarios eran responsables del componente social. En el segundo año, llegaron a estar involucrados con los componentes social y técnico del proyecto, aunque ellos todavía carecían de autonomía financiera. Al tercer año, se les confirió autoridad total para todos los aspectos del proyecto. Cada intermediario ajustó la estrategia Yacupaj de acuerdo a sus objetivos institucionales particulares. Esta estrategia fue tan exitosa que el IPTK ahora requiere de un arreglo compartido de costos similar para todos sus proyectos.

Disposiciones Institucionales

El equipo de preparación de PROSABAR se centró en el establecimiento de disposiciones institucionales que promovieran eficiencia y sostenibilidad más grandes. La ampliación de cobertura del proyecto Yacupaj a un nivel nacional exigía un nuevo conjunto de reglas.

Principios guía del diseño de proyecto

Al desarrollar las reglas de PROSABAR, el equipo de preparación se basó en un conjunto de principios guía de diseño de proyecto. Los principios fueron desarrollados por la comunidad nórdica donante y presentados en la Conferencia Internacional de 1992 para el Agua y el Medio Ambiente en Dublin. Se han obtenido los siguientes extractos de "Un Marco Institucional para Servicios Comunales de Provisión de Agua y Saneamiento," por Mike Garn.

El agua como un bien económico. La administración del agua como un bien económico requiere la atención a los principios que deben

guiar su distribución entre los usuarios. Estos principios deben ser considerados en las decisiones acerca del uso de fondos públicos y privados y la inversión en el área rural.

La administración del agua como un bien económico también exige que los proyectos proporcionen incentivos para el uso eficiente y efectivo de los servicios. El precio cobrado por los servicios debe reflejar el valor económico del agua para los usuarios, y el costo del suministro de servicios. En la práctica, el gobierno generalmente fija precios que no necesariamente corresponden al valor que los usuarios le asignan al servicio. Aquellos que definen las políticas deben establecer reglas para crear relaciones más consistentes entre el valor, el precio y el costo de los servicios. El objetivo general es crear inversiones en las cuales el valor asignado a un servicio sea más grande que el costo, y por lo tanto, un servicio por el cual la gente está dispuesta a pagar.

La política financiera de PROSABAR busca asegurarse de que haya suficiente demanda económica por los proyectos en las comunidades, para hacerlos sostenibles. La exigencia de que las comunidades contribuyan a los proyectos y seleccionen sus propios niveles de servicio tiene el propósito de lograr esto.

Gestión al nivel apropiado más bajo. Las decisiones administrativas deben ser tomadas al nivel apropiado más bajo. En otras palabras, a un nivel que abarque pero que no vaya más allá del conjunto de exigencias que se abordan. Debido a que la demanda por los servicios de provisión de agua y saneamiento para la comunidad es local, la responsabilidad de las decisiones administrativas acerca de los niveles de servicio, ubicación de los servicios, y la participación en los costos, deben tener también un carácter local. Las agencias gubernamentales de alto nivel deben establecer reglas institucionales, reglamentos y procesos que estimulen tales decisiones locales.

Este concepto está estrechamente vinculado al de la participación de las partes interesadas. Los proyectos deben trabajar a través de las

instituciones existentes, desarrollando asociaciones con gobiernos regionales y nacionales y usando a las ONGs y a otros intermediarios para planificar, implementar y supervisar las actividades en las comunidades. Los proyectos deben también estimular al sector privado a que desempeñen un papel. El proyecto se beneficiará con la experiencia de las personas del lugar y fortalecerá la capacidad nacional al mismo tiempo. Esta estrategia ayuda a institucionalizar la política y los procedimientos y conduce a la sostenibilidad a largo plazo.

En PROSABAR, la principal responsabilidad para la administración es de las comunidades y de los gobiernos municipales. Las comunidades deben iniciar los proyectos y trabajar estrechamente con los gobiernos municipales, responsables de las inversiones para el agua y saneamiento en el área rural.

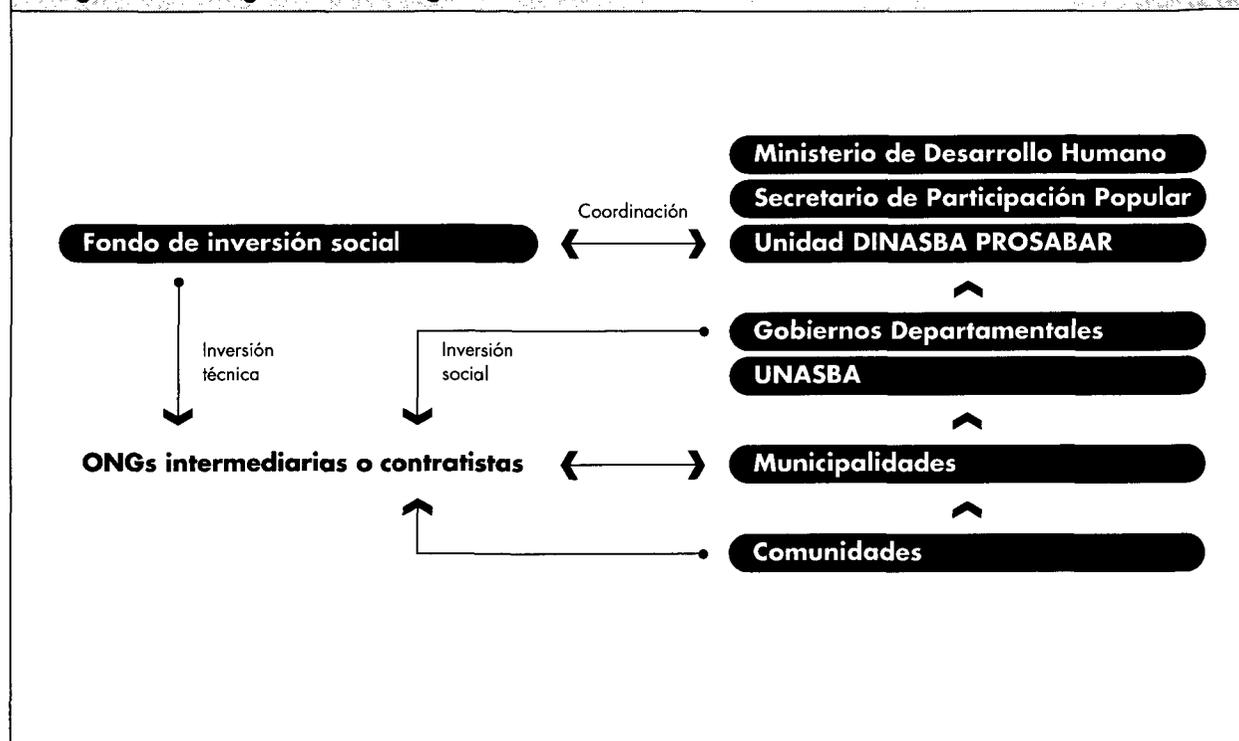
Gestión del proyecto

Debido a que PROSABAR está diseñado para fortalecer las instituciones del sector, DINASBA es la responsable de toda la gestión del proyecto (figura 3.1). Una pequeña unidad de proyecto en DINASBA, compuesta por un coordinador, un asesor social, un asesor técnico y un especialista en supervisión y evaluación, supervigilarán la implementación diaria de PROSABAR.

El Fondo de Inversión Social administra el componente de infraestructura del proyecto y las UNASBA administran el componente institucional. La descentralización de los componentes institucionales en las UNASBA permitirá garantizar de que todas las inversiones estén acompañadas por un riguroso desarrollo comunal y un programa de capacitación. También desarrollará la capacidad para el apoyo institucional y el servicio de apoyo a nivel municipal y departamental. PROSABAR también será responsable del fortalecimiento de las capacidades y de la supervisión y evaluación del progreso total del proyecto y de los resultados.

Los arreglos para la gestión del proyecto permiten que las comunidades y municipalidades tomen decisiones claves, asegurándose

Figura 3.1 Diagrama de arreglos institucionales



que las inversiones respondan a la demanda local. El proyecto también se centra en la sostenibilidad de las inversiones a largo plazo, encarando las necesidades de asistencia técnica y apoyo institucional de la comunidad y de la municipalidad. La eficiencia se logra a través del proceso de licitación pública y de la participación del sector privado.

Implementación del proyecto

Los procedimientos de implementación han sido diseñados para garantizar que el proyecto responda a la demanda en el más alto grado posible. Las comunidades, los gobiernos municipales y los gobiernos departamentales están involucrados en todas las fases y las decisiones son tomadas al nivel apropiado más bajo.

Campañas publicitarias se utilizan para promover el proyecto y sus reglas. Las comunidades que están totalmente informadas de las políticas del proyecto solicitan participar a través de su gobierno local. Las municipali-

dades co-auspician las solicitudes de las comunidades e incluirán los proyectos en sus planes operativos municipales anuales. De acuerdo a la Ley de Participación Popular, estos planes requieren la aprobación del gobierno departamental y nacional. Los planes serán remitidos a las UNASBA, las cuales contratarán intermediarios para realizar el trabajo de preinversión. Las comunidades recibirán apoyo en organización, formación de comités para el agua, y selección del nivel de servicio. Las relaciones comunidad-municipalidad también serán fortalecidas y se llegarán a acuerdos sobre las modalidades de financiamiento. Los intermediarios producirán diseños de ingeniería, propuestas para intervenciones sociales, capacitación, y estimaciones de costo. Las UNASBA verificarán que se siga un proceso participativo y que las opciones de servicio reflejen la demanda de la comunidad.

A nivel comunal, PROSABAR separará los componentes sociales y de infraestructura del proyecto, durante el proceso de licitación y

Figura 3.2 Disposiciones contrayentes para la adquisición

Fase I Preconstrucción	Fase II Construcción	Fase III Postconstrucción
Componente social	Componente social Contrato con UNASBA	Componente social
Diseño técnico Contrato con UNASBA	Componente de la infraestructura Contrato con el Fondo de Inversión Social Fondo de Inversión	
	Supervisión de la construcción Contrato con el Fondo de Inversión Social	

firmará contratos separadamente con ONGs y firmas constructoras antes, durante, y después de la construcción (figura 3.2).

El Fondo de Inversión Social evaluará, contratará y supervisará las inversiones en infraestructura. Una vez que los subproyectos sean aprobados, el gobierno municipal será responsable de pagar las contribuciones comunales y municipales a la cuenta del Fondo de Inversión Social como prerequisite para el proceso de licitación. UNASBA contratará un intermediario responsable del apoyo continuo a la comunidad, capacitación en administración, operación y mantenimiento, y educación ambiental e higiene.

En el proyecto Yacupaj, los intermediarios fueron seleccionados sobre la base de su experiencia en una región, y los contratos fueron a menudo negociados sobre una base no competitiva. PROSABAR tiene el objetivo de aumentar la competencia creando paquetes de licitación para un número más grande de comunidades y así lograr ahorros a través de economías de escala. Un intermediario grande podría recibir el contrato para el componente social de todo un departamento y subcontratar la implementación con agencias más pequeñas. Además, debido a que PROSABAR involucra algunas inversiones que son considerablemente más grandes que las de Yacupaj, el proyecto exige los recursos y experiencia técnica de firmas constructoras especializadas.

El diseño original de PROSABAR incluía dos procesos de licitación: el componente de cons-

trucción fue contratado por el Fondo de Inversión Social, y todas las otras actividades fueron contratadas por las UNASBA. Esta política fue más tarde cambiada debido a que el Fondo de Inversión Social quiso separar la construcción de la supervisión de la construcción. El componente social fue también dividido en dos partes (preinversión e implementación) para acomodar los procesos formales del Fondo de Inversión Social a la evaluación y licitación.

La separación de los componentes técnico y social de PROSABAR conlleva el riesgo de trabajar con dos intermediarios por lo menos, haciendo que sea más complejo que el proyecto piloto. Puede estimular proyectos técnicamente más complejos que atraigan a grandes firmas constructoras. También limita las oportunidades para que las comunidades construyan sus proyectos ellos mismos y puede llevar a una falta de coordinación entre los procesos sociales y técnicos.

Definición de las Reglas

Durante la preparación del proyecto, PROSABAR se centró en el desarrollo de un conjunto coherente de reglas que definirían la política financiera, el criterio de elegibilidad y los niveles de servicio, que hicieran que el proyecto respondiera a la demanda.

Política financiera

El objetivo de PROSABAR es suministrar servicios sostenibles de agua y saneamiento al má-

ximo número de personas. Este objetivo tiene varias implicaciones en la política financiera del proyecto:

- Una fuerte contribución comunal en efectivo y en especies es esencial para dar un sentido de propiedad, ya que es más posible que las comunidades mantengan y reparen sistemas que ellos mismos han seleccionado y construido.
- La contribución de las municipalidades es también esencial para la sostenibilidad del proyecto porque les proporciona responsabilidad parcial y apoya a la Ley de Participación Popular del gobierno.
- Las contribuciones de las municipalidades y de las comunidades permiten que el gobierno extienda los recursos sobre un mayor número de personas.
- Para alcanzar al máximo número de personas, el proyecto debe establecer un límite subsidiario per cápita de la inversión del gobierno.

Durante la preparación, el equipo de PROSABAR preguntó a las ONGs y a otras agencias sectoriales acerca de sus experiencias en la recuperación de costos y la voluntad de pagar de la comunidad. La encuesta reveló una amplia variedad de políticas financieras. El Fondo de Inversión Social exigía la más baja contribución comunal de los encuestados—20% del costo de inversión—y raramente impuso la política. La mayoría de los proyectos exigían contribuciones porcentuales al costo de inversión y una contribución en especies de aproximadamente 20% a 25%.

Las municipalidades estaban también comprometidas con el desarrollo de la política financiera. La Ley de Participación Popular, al otorgar a las municipalidades substanciales nuevos recursos y la responsabilidad de las inversiones sectoriales en agua y saneamiento, habían subrayado la necesidad de fomentar la relación entre comunidades y municipalidades.

Puesto que un límite subsidiario constituye el mejor incentivo para que las comunidades hagan sus elecciones y bajen los costos, el

equipo de preparación de PROSABAR puso énfasis en definir el subsidio gubernamental como un monto de dinero fijo, sin importar el nivel de servicio escogido. Se exigiría que las comunidades contribuyeran con una parte del costo de inversión hasta el límite, y que paguen costos totales por sobre el mismo.

El personal de PROSABAR se fijó en los precedentes para ayudar a determinar el tope subsidiario. El proyecto Yacupaj tenía un costo de inversión total per cápita de US\$46, de los cuales, un alto porcentaje se destinó desarrollo comunal. Los costos per cápita de infraestructura fueron de US\$12 a 20. En el otro extremo, la mayoría de las ONGs y las agencias gubernamentales, incluyendo el Fondo de Inversión Social, históricamente han aceptado costos de inversión per cápita de hasta US\$100 a 120.

Primer conjunto de reglas: Probando las reglas. Primeramente, los límites per cápita fueron fijados en US\$40 para los proyectos que benefician a menos de 250 personas, y en US\$80 para los proyectos más grandes. Estos máximos correspondían a los subsidios del gobierno de US\$26 y US\$52. Estos fueron fijados sobre la base de análisis y debates con los principales participantes sectoriales, tales como CARE, UNICEF, el Fondo de Inversión Social, y las UNASBA departamentales. El límite estaba destinado a servir como base para una política financiera preliminar y a ser revisado en una fecha posterior (cuadro 3.1).

Inicialmente se supuso que las comunidades más pequeñas recibirían niveles de servicio más bajos (bombas manuales y piletas) que las comunidades grandes. Sin embargo, esto fue contra el principio básico de que las comunidades deben ser capaces de elegir sus niveles de servicio. La política financiera original también suponía que el grueso de las contribuciones comunales sería en especies.

En agosto de 1994, 16 ONGs fueron contratadas para preparar propuestas para los componentes sociales y de inversión de PROSABAR. Se entregaron aproximadamente

Cuadro 3.1. Política financiera según el primer conjunto de reglas (techo subsidiario de US\$40 para las comunidades con menos de 250 personas; US\$80 para las comunidades con más de 250 personas)

Contribución de los participantes en el costo del proyecto	
PROSABAR	65% sobre el máximo
Municipalidades	10%
Comunidad	25% más 100% sobre el máximo

300 propuestas. Sin embargo, se encontró que éstas estaban sobrediseñadas y eran muy costosas, por las siguientes razones:

- Las ONGs ignoraban los límites de costo porque no creían que se les impondría estricto cumplimiento.
- Puesto que las ONGs habían sido contratadas en el entendido implícito que implementarían sus propuestas y recibirían un porcentaje del costo, tenían un fuerte incentivo no solamente para sobrediseñar el proyecto, sino que también para aumentar los costos unitarios.
- Las ONGs no comunicaron la política financiera a las comunidades de manera adecuada. En consecuencia, éstas no pudieron elegir las opciones técnicas basadas en los costos.
- Las comunidades no valoraban sus contribuciones en especie y por lo tanto eligieron opciones más caras sin comprender totalmente lo que implicaba su costo.

Segundo conjunto de reglas: Las reglas recomendadas. Enfrentados a esta situación, el equipo de preparación realizó un estudio en enero de 1995 para hacer recomendaciones para una nueva política financiera y establecer un techo subsidiario único. Un equipo de ingenieros y analistas financieros realizó un estudio de campo para determinar hasta qué grado los proyectos propuestos habían sido sobrediseñados por las ONGs. Este estudio examinó 40 propuestas, revisó los estimados de costo, y calculó un coeficiente de sobrevaluación para cada ONG igual al cálculo inicial dividido por el estimado revisado (cuadro 3.2). Pronto llegó a estar claro que a falta de estándares técnicos

nacionales, las agencias habían adoptado sus propios parámetros técnicos para el diseño y costo del proyecto. Estos incluían las proyecciones de tasa de crecimiento de la población, tasas de consumo de agua per cápita, y factores de horas de mayor consumo y caudal diarios. El equipo de preparación, luego, aplicó el coeficiente para cada ONG a todos los proyectos para determinar el cálculo de costo revisado. El equipo descubrió que el 70% de los proyectos tenían un costo per cápita de menos de US\$71.

El equipo de preparación decidió que PROSABAR debía aspirar a un alcance del 70%. Esta meta era ambiciosa, considerando el nivel de cobertura del 24% actual en el área rural. El límite de inversión fue fijado en US\$71 per cápita, lo cual llevó a un subsidio máximo por parte del gobierno central de US\$50 (US\$71 per cápita x 70% de nivel de subsidio).

En vista de que el Fondo de Inversión Social se opuso a hacer que los contratistas asumieran el riesgo de las contribuciones comunales en especies, el equipo de preparación del proyecto decidió que la municipalidad debía garantizar la contribución comunal en efectivo y luego negociar la recuperación del costo con la comunidad. Esta disposición estaba destinada también a fortalecer el vínculo entre las municipalidades y las comunidades.

Tres posibles opciones permitirían que la municipalidad recupere la contribución de la comunidad. La primera es un plan de crédito simple en el cual la comunidad realiza un pago inicial del 5% y paga el resto en un período de tiempo. En la segunda opción el contratista contrata a los miembros de la comunidad como

Cuadro 3.2. Coeficiente promedio de sobrevaluación para las propuestas por departamento

Departamento	Coeficiente de sobrevaluación
Chuquisaca	20
Cochabamba	24
La Paz	27
Potosí	4

mano de obra barata, y los miembros de la comunidad usan sus ganancias para pagar a la municipalidad. La tercera opción permite que las comunidades construyan sus servicios ellos mismos, en casos en los que el contratista o la ONG esté de acuerdo en tomar el riesgo de la obra comunal. En todos los casos, la comunidad debe realizar una contribución antes de beneficiarse con el proyecto.

Se entregaron a las ONGs las nuevas reglas financieras y los parámetros del diseño técnico y se les pidió que reformularan los proyectos. Ellos también volvieron a las comunidades para negociar la nueva política y para dejar claramente establecido que se exigiría estrictamente cumplir con las contribuciones. Entonces se realizó un detallado análisis financiero del resultado de la preinversión de PROSABAR, basado en datos de aproximadamente 200 proyectos reformulados. Este análisis definió la política financiera finalmente recomendada al gobierno y apoyada por el Banco (cuadro 3.3).

La política financiera fue efectiva en la reducción de los costos (cuadro 3.4). En Chuquisaca y La Paz, los costos per cápita de los proyectos revisados bajaron de aproximadamente US\$100 al techo per cápita de US\$71, lo cual permitió a estos departamentos beneficiarse con el máximo subsidio disponible. Por el contrario, el departamento de Potosí aumentó sus costos per cápita de US\$41 a US\$49 para beneficiarse con el mayor subsidio.

Tercer conjunto de reglas: Consenso. El recientemente designado oficial de proyecto de PROSABAR reconoció que la falta de una política sectorial fue un tema importante y alentó al gobierno a establecer una política sec-

torial nacional basada en el segundo conjunto de reglas. El Fondo de Inversión Social aceptó las reglas de PROSABAR en junio de 1995, cuando oficialmente se efectuaron cambios y ya no daba cuenta al Secretario de Inversión Social, sino al Ministro de la Presidencia. Como resultado de esto, PROSABAR repentinamente tuvo que trabajar con dos ministerios separados. A estas alturas, el Fondo de Inversión Social solicitó otra revisión de la política financiera y decidió pedir un aumento del subsidio a US\$70 per cápita para proyectos de agua porque creía que los costos de PROSABAR eran demasiado bajos. Todos los proyectos previos del Fondo de Inversión Social habían sido más grandes, y más caros y habían utilizado alta tecnología. Un análisis de costos demostró que el 70% de los proyectos sin una política de pago de excedentes al subsidio había costado hasta US\$100 per cápita.

El tercer conjunto de reglas fijó las cuotas máximas de subsidio en US\$70 per cápita para los proyectos de agua, US\$65 per cápita para los proyectos de saneamiento, y US\$65 para letrinas (cuadro 3.5). El gobierno finalmente adoptó este tercer conjunto de reglas como la política financiera para todas las inversiones de suministro de agua y saneamiento en el área rural de Bolivia. Aunque los costos per cápita eran más altos que los recomendados por el Banco, la austeridad impuesta en el desarrollo y análisis de la política financiera ha tenido un importante efecto en el sector. El gobierno nacional no tomará más la responsabilidad de proyectos muy costosos. Esta fue también la primera vez que el gobierno encaró los costos administra-

Cuadro 3.3 Política financiera según el segundo conjunto de reglas (techo subsidiario US\$50 per cápita)		
Participante	Contribución hasta el techo	Contribución por encima del techo
PROSABAR	70%	0%
Municipalidades	10% más 15% recuperado de la comunidad	0%
Comunidad	5% de pago inicial más 15% reembolsado a la municipalidad	100%

Cuadro 3.4 Reducción en costos de proyecto per cápita según el segundo conjunto de reglas			
Departamento	Primer conjunto de reglas	Segundo conjunto de reglas	Cambio de porcentaje
La Paz	107	70	-34
Chuquisaca	99	72	-28
Cochabamba	63	54	-14
Potosí	41	49	-42
Promedio	68	62	-8

Cuadro 3.5 Política financiera según el tercer conjunto de reglas (techo subsidiario US\$70 per cápita para proyectos en agua, US\$65 per cápita para saneamiento, US\$65 per cápita para letrinas)		
Participante	Contribución hasta el techo	Contribución por encima del techo
PROSABAR	70%	0%
Municipalidades	10% más 15% recuperado de la comunidad	0%
Comunidad	5% de pago inicial más 15% reembolsado a la municipalidad	100%

tivos y de inversión de una manera total. Se anticipa que estas reglas serán ajustadas durante el proceso de revisión anual, y se logrará una reducción de los límites subsidiarios mediante la eficiencia incrementada, los costos más bajos, y la información mejorada.

Criterios de elegibilidad

PROSABAR estableció criterios de elegibilidad para mantener la equidad y transparencia, responder a la demanda y aumentar la eficiencia, agrupando los proyectos por región. Los criterios fueron diseñados para garantizar que todas las partes interesadas, incluyendo las comunidades, municipalidades y gobiernos

departamentales, se encuentren totalmente consagradas al proyecto (cuadro 3.6).

La inversión para el primer año de la implementación del proyecto tendrá lugar en municipalidades específicas en Potosí, Chuquisaca, La Paz y Cochabamba. Estos departamentos y municipalidades fueron escogidos basándose en una población rural sin servicio y un interés en el proyecto demostrado por el gobierno departamental. El proyecto se centrará en las comunidades de la región del Altiplano durante el primer año, con el fin de aplicar las lecciones del proyecto Yacupaj.

Después del primer año de inversión, todas las comunidades serán elegibles para el finan-

Cuadro 3.6 Criterio de elegibilidad para participantes y proyectos

Participante	Beneficiario o criterio del subproyecto
Comunidades	<ul style="list-style-type: none"> • La población total está por debajo de 5.000. • La comunidad ha pedido a la municipalidad incluir el proyecto en su plan operativo municipal. • La comunidad ha elegido la tecnología y el nivel de servicio y está totalmente consciente de lo que implica el costo y de sus contribuciones financieras. • La comunidad está dispuesta a contribuir por lo menos con el 20 por ciento del costo por debajo del techo y con el 100 por ciento del costo por encima del límite. • Los líderes comunales y las autoridades municipales han establecido un acuerdo con respecto a la implementación, contribuciones financieras, y la responsabilidad por la operación y mantenimiento.
Municipalidades	<ul style="list-style-type: none"> • La municipalidad ha propuesto un lote de subproyectos solicitado por al menos diez comunidades a la UNASBA. • Los subproyectos han sido incluidos en el plan operativo anual de la municipalidad siguiendo el proceso participativo. • La municipalidad está de acuerdo a contribuir con al menos 10 por ciento del costo en efectivo y en garantizar 15% del pago inicial de la contribución comunal. • La municipalidad se compromete a apoyar la sostenibilidad de la inversión a nivel comunal.
Departamentos	<ul style="list-style-type: none"> • El departamento ha organizado su UNASBA y ha designado la cantidad mínima de personal requerida para administrar PROSABAR. • El departamento firma un acuerdo con DINASBA y el Fondo de Inversión Social para la implementación del proyecto. • El departamento compromete por lo menos US\$100.000 de su presupuesto anual para financiar las preinversiones.
Subproyecto	<ul style="list-style-type: none"> • El subproyecto sigue el proceso participativo establecido por la Ley de Participación Popular. • El subproyecto refleja los deseos de la comunidad y la voluntad de pagar. • El subproyecto es acompañado por capacitación comunal y un proceso educativo. • El subproyecto sigue el manual de diseño de DINASBA para proyectos rurales de agua y saneamiento.

ciamiento y serán responsables de consolidar las exigencias de la comunidad. Además, cualquier departamento será elegible para el financiamiento si su gobierno departamental correspondiente demuestra un compromiso con el proyecto.

Niveles de servicio

El proyecto Yacupaj demostró que un proyecto efectivo requiere que el gobierno desarrolle guías técnicas, con el fin de garantizar la calidad e impedir el diseño de normas demasiado ambiciosas. Debido a que PROSABAR servirá a una población más grande y más diversa que Yacupaj, ofrecerá una selección más amplia de opciones técnicas y niveles de servicio correspondientes (cuadro 3.7). Las comunidades seleccionan los niveles de servicio sobre la base de

criterios tales como la densidad de la población, voluntad de pagar, calidad y cantidad de la fuente de agua, distancia a la fuente, uso del agua, y fuentes de agua alternativas. Todas las opciones reciben el mismo subsidio del gobierno, de tal manera que los niveles más altos de servicio requerirán contribuciones más grandes de la comunidad. Los niveles de servicio para saneamiento están estrechamente relacionados con los niveles de servicio para el suministro de agua (cuadro 3.8). Se ofrecerá letrinas con arrastre de agua y letrinas de pozo a todas las comunidades, pero los sistemas de alcantarillado simplificado serán ofrecidos solamente a las comunidades más grandes. Los niveles de servicio esbozados abajo fueron determinados por los ingenieros del sector, y pueden no ser los preferidos por las comunidades.

Cuadro 3.7 Opciones técnicas para el suministro de agua

Opción técnica	Densidad de la población	Nivel de servicio	Número de personas servidas	Propiedad del sistema	Responsabilidad de operación y mantenimiento
Suministro de agua por cañería Sistema de alimentación por gravedad	Concentrada	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión domiciliaria con o sin medidor o regulador de agua • Pileta multifamiliar 	2.000–5.000	Gobierno municipal	Gobierno municipal o delegada
	Semidispersa	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión domiciliaria con o sin medidor • Pileta multifamiliar • Combinación de conexión domiciliaria y pileta 	500–2.000	Gobierno municipal	Comunidad
	Dispersa	<ul style="list-style-type: none"> • Piletas multifamiliares 	0–500	Gobierno municipal	Comunidad
Sistema alimentado por bomba	Concentrado	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión domiciliaria con medidor o regulador de agua 	2.000–5.000	Gobierno municipal	Gobierno municipal o delegada
	Semidisperso	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión domiciliaria con medidor o regulador de agua 	500–2.000 0–500	Gobierno municipal	Comunidad
Protección de vertiente con piletas multifamiliares	Semidispersa/ dispersa	<ul style="list-style-type: none"> • Piletas multifamiliares 	5–25	Comunal o familiar	Comunal o familiar
Suministro de agua sin cañerías Bombas manuales con pozos vacantes	Semidispersa	<ul style="list-style-type: none"> • Multifamiliar • Familiar 	5–25	Comunal o familiar	Comunal o familiar
Protección de vertiente	Dispersa	<ul style="list-style-type: none"> • Multifamiliar • Familiar 	5–25	Comunal o familiar	Comunal o familiar
Agua de lluvia	Semidispersa	<ul style="list-style-type: none"> • Familiar • Comunal 	No definido	Comunal o familiar	Comunal o familiar
	Dispersa	<ul style="list-style-type: none"> • Familiar 	No definido	Comunal o familiar	Comunal o familiar

Sostenibilidad

Las reglas y procesos para PROSABAR están orientados a tratar el agua como un bien económico, creando incentivos para que las comunidades elijan opciones por las cuales estén dispuestas a pagar y para que las instituciones entreguen servicios sostenibles de una manera eficiente. La sostenibilidad se amplía posteriormente desarrollando la

capacidad para la entrega de servicios y la operación y mantenimiento; determinando responsabilidades claras sobre la propiedad de los bienes; y considerando opciones de recuperación de costos para la sustitución de la inversión.

Fortalecimiento de las capacidades

Las instituciones en todos los niveles se beneficiarán con el fortalecimiento de las capacidades a través de PROSABAR.

Cuadro 3.8 Opciones técnicas para saneamiento

Opción técnica	Densidad de la población	Nivel de servicio	Número de personas servidas	Servicio de agua requerido	Propiedad del sistema	Responsabilidad de operación y mantenimiento
Sistema convencional de alcantarillado	Concentrada	Conexión domiciliaria	Más de 1.000	Conexión domiciliaria	Gobierno municipal	Gobierno municipal o delegada
Sistema de alcantarillado de diámetro reducido	Concentrada	Conexión domiciliaria	Más de 1.000	Conexión domiciliaria	Gobierno municipal	Gobierno municipal o delegada
Letrina con arrastre de agua	Concentrada	Familiar	2-0	Conexión domiciliaria o conexión domiciliaria de pileta	Familiar	Familiar
	Semidispersa	Familiar				
	Dispersa	Familiar				
Letrina mejorada de pozo ventilado	Concentrada	Familiar	2-10	Piletas o bomba	Familiar	Familiar
	Semidispersa	Familiar				
	Dispersa	Familiar				

Instituciones gubernamentales. Los planificadores y las personas responsables de adoptar decisiones de DINASBA serán capacitadas en análisis de problemas del sector, solución de problemas, formulación de políticas, y desarrollo de estrategias. Se promoverá una conciencia más profunda del importante papel crítico de la mujer y se iniciará el diálogo a nivel local. El personal de las UNASBA, los gobiernos municipales y PROSABAR aprenderán sobre temas de participación comunal, metodologías participativas, comunicación, y técnicas de educación de adultos.

A pesar de que los gobiernos municipales recibirán una cantidad inicial de capacitación por parte del intermediario contratado, sobre administración de servicios, operación y mantenimiento, como parte del programa de inversión, se establecerán vínculos a largo plazo con la UNASBA para garantizar la sostenibilidad. Las UNASBA, por lo tanto, proporcionarán apoyo a largo plazo a los gobiernos municipales en la fijación de tarifas, control de calidad del agua, supervisión de sistemas, planificación

y financiamiento de la reposición, y proporcionarán capacitación y asistencia técnica en administración, operación y mantenimiento.

Comunidades. La mayoría del fortalecimiento de las capacidades a nivel comunal financiará actividades para garantizar la calidad, sostenibilidad y uso efectivo de la infraestructura. Las organizaciones intermedias serán contratadas por las UNASBA para ayudar a las comunidades a:

- asegurar la participación de todos los miembros de la comunidad en el proyecto,
- seleccionar el nivel de servicio deseado,
- recoger datos socioeconómicos y de recursos hídricos para la línea de base,
- desarrollar un plan de financiamiento para el capital y costos recurrentes,
- organizar el comité de agua,
- hacerse cargo de la higiene y de la educación ambiental,
- asistir y supervisar a los contratistas durante la construcción,
- capacitar a los operadores comunales en operación y control de calidad del agua,

- garantizar vínculos entre la comunidad y el gobierno municipal.

Estas actividades requieren intervenciones en las comunidades antes, durante y después de la construcción del sistema, y exigen el establecimiento de responsabilidad y confianza entre la comunidad y el intermediario.

Operadores de sistemas hídricos. Aunque la mayoría de los proyectos rurales de suministro de agua en Bolivia capacitan a los comités de agua comunales y a los administradores de sistemas, en simples tareas de operación y mantenimiento, esto se realiza generalmente a través de cursos intensivos cortos implementados durante la construcción. PROSABAR implementará un programa de certificación de operador, a nivel comunal, para garantizar que aquellas personas que estén recibiendo capacitación hayan desarrollado las destrezas requeridas para realizar sus tareas.

Propiedad de los bienes y operación y mantenimiento

De acuerdo con la Ley de Participación Popular, PROSABAR transferirá la propiedad de los bienes a las municipalidades en dos etapas. Primeramente, la UNASBA y el Fondo de Inversión Social provisionalmente traspasan las obras terminadas a la municipalidad. La transferencia definitiva se lleva a cabo una vez que el período de garantía de seis meses ha expirado, y el intermediario recibe entonces el pago del último 10% del costo contratado. El intermediario social continuará capacitando a la comunidad y a la municipalidad en operación y mantenimiento de sistemas durante el período de garantía. También verificará la calidad de las obras y garantizará que estas se encuentren registradas en el catastro municipal, de tal manera que la municipalidad tenga un registro de todos los sistemas de suministro de agua y saneamiento en su jurisdicción.

La municipalidad delegará su obligación de administrar, operar y mantener la infraestructura básica, ya sea a la comunidad o a una ter-

cera parte (tal como una autoridad en aguas, privada o municipal). Cada comunidad o tercera parte es responsable de los trabajos. Se espera que el comité comunal de operación y mantenimiento presente informes regulares de supervisión y seguimiento a la municipalidad. La responsabilidad por las bombas manuales y letrinas será delegada a familias individuales. Las UNASBA realizarán un seguimiento a largo plazo.

Diseño Adaptable de Proyecto

Aunque las reglas del proyecto proporcionan el marco para todas las actividades, el proyecto debe permitir que lecciones de las primeras fases puedan ser utilizadas en las fases posteriores. Este diseño de proyecto adaptable, el cual requiere revisión continua y modificación, es esencial para el éxito a largo plazo del proyecto. El proyecto incluye los siguientes elementos para garantizar la adaptabilidad:

- **Diseño flexible.** El proyecto permite ajustes a las reglas sobre política financiera, criterios de elegibilidad y opciones tecnológicas.
- **Propiedad de las políticas de proyecto.** El proyecto está empleando un enfoque participativo, para garantizar que las principales partes interesadas adquieran un sentido de propiedad. Es esencial que estas partes interesadas apoyen las reglas que respondan a la demanda y tengan el interés de asegurar que las reglas originen los incentivos correctos a nivel comunal.
- **Supervisión y evaluación.** El sistema para la supervisión y evaluación estudiará el rendimiento físico y financiero del proyecto, el proceso mismo y su impacto; y analizará la efectividad de las reglas.
- **Mecanismo de retroalimentación.** Se han asignado fondos para talleres regionales y nacionales. Las partes interesadas regionales se reunirán regularmente para revisar los procedimientos y experiencias de implementación, y los talleres anuales a nivel nacional analizarán las políticas y el impacto, y

recomendarán ajustes. La Asociación Internacional para el Desarrollo y el gobierno participarán en la revisión anual.

El seguimiento y evaluación son esenciales en todas las etapas, y PROSABAR tendrá la principal responsabilidad de ellos. El Programa PNUD-Banco Mundial de Agua y Saneamiento será financiado por el PNUD para ayudar en esta tarea. Los objetivos son proporcionar intercambio de información regularmente acerca del progreso del proyecto, sugerir mejoras, estimar el impacto económico, y desarrollar maneras para que los beneficiarios puedan medir y administrar mejor los cambios en sus propias comunidades. Las actividades de seguimiento y evaluación para PROSABAR tienen tres componentes principales, cada uno de los cuales está vinculado a los indicadores de control.

Seguimiento de los resultados financieros y físicos

El seguimiento regular de los resultados proporcionará la información necesaria para la implementación efectiva del proyecto y valorará la función y rendimiento de todos los participantes. El seguimiento del rendimiento también incluye observar indicadores que muestran el progreso financiero y físico al lograr las metas del proyecto.

Seguimiento del proceso

El seguimiento del proceso incluye el seguimiento de los subproyectos para intercambiar información respecto a reglas del proyecto, especialmente las reglas financieras, y en la comunicación entre las comunidades y otros participantes. Evalúa si las instituciones son eficaces en función de los costos al ejecutar los subproyectos, y busca refinar los arreglos institucionales, los materiales de capacitación, el apoyo en comunicaciones y las pautas operativas. Se ha desarrollado indicadores específicos para evaluar las políticas y estrategias del proyecto (cuadro 3.9).

Evaluación del impacto

Este componente analiza el impacto de los subproyectos sobre la población beneficiaria en términos de beneficios económicos, desarrollo de recursos humanos y organización comunal. Ya que estos indicadores necesitan ser cuidadosamente planificados y necesitan incluir una recolección de datos básicos a nivel familiar, serán medidos únicamente en un pequeño porcentaje de comunidades.

Lecciones de PROSABAR

Las preguntas principales son si PROSABAR responde a la demanda en las comunidades y hasta qué grado el proyecto piloto Yacupaj contribuyó a este logro. Aunque Yacupaj fue esencial en la preparación general de PROSABAR, no fue capaz de encarar todos los temas importantes. Por ejemplo, el escenario institucional de PROSABAR es mucho más complejo. Tiene que trabajar con dos instituciones nacionales: el Fondo de Inversión Social y DINASBA. DINASBA en sí es objeto de intensa supervisión de tres niveles administrativos más altos. Los requerimientos de servicios por parte de la comunidad deben ser canalizados y aprobados por tres estratos en el gobierno: la municipalidad, el gobierno departamental y el Fondo de Inversión Social. Además, por lo menos tres intermediarios intervienen en cada comunidad. En contraste, el proyecto piloto tuvo solamente un intermediario trabajando a nivel comunal y una institución a nivel departamental responsable de la supervisión. Esta complejidad adicional puede poner en peligro el enfoque basado en la demanda.

El proyecto piloto también tuvo reglas de adquisición mucho más simples. No requirió un proceso de licitación abierto y los contratos fueron negociados informalmente. Fueron posibles la supervisión y el control administrativo en detalle. Sin embargo, los proyectos grandes financiados por el gobierno y por el Banco requieren de un proceso de adquisición formal. De la misma manera, el contenido técnico de

Cuadro 3.9 Indicadores de supervisión para políticas y estrategias de proyecto

Políticas y estrategias del proyecto	
Criterios de elegibilidad y priorización	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Están siendo servidas las comunidades con la demanda más alta? • ¿Son los criterios aplicados de manera uniforme y equitativa? • ¿Está el enfoque que responde a la demanda conduciendo hacia una mayor sostenibilidad?
Política financiera	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Está siendo capturada totalmente la voluntad comunal y municipal para pagar? • ¿Se hallan algunas comunidades incapaces de participar debido al costo? • ¿Qué contribuciones específicas están haciendo las comunidades al proyecto? • ¿Conocen todos los participantes la política de recuperación de costos para la reparación del sistema?
Opciones técnicas y niveles de servicio	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Son apropiados a la demanda y la capacidad de gestión? • ¿Qué nivel de servicio ha sido más popular y por qué? • ¿Cuáles son las técnicas más efectivas para negociar con las comunidades?
Gestión al nivel apropiado más bajo	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Está la comunidad participando en todas las etapas del proyecto? • ¿Son los beneficiarios conscientes de su responsabilidad a largo plazo por la sostenibilidad? • ¿Están los mecanismos institucionales de apoyo en posición de apoyar la gestión comunal y municipal? • ¿Es la intermediación y el proceso de desarrollo comunal eficaz en función de los costos?

los proyectos llega a ser más complejo. Se debe preparar diseños de ingeniería, evaluación de los subproyectos y contratación de técnicos especializados.

La experiencia PROSABAR también demostró la necesidad de actuar rápidamente cuando se trata de ampliar la escala de un proyecto piloto a un programa nacional. La preparación del proyecto estaba plagada de una serie de retrasos. Primeramente, el compromiso con el enfoque participativo tomó más tiempo de lo esperado, y la decisión de reformar la política del sector rural en lugar de sólo diseñar el proyecto, complicó la preparación del mismo. Tres principales cambios de reestructuración del gobierno y cambios de personal en el Banco Mundial se sumaron a los retrasos durante la fase de preparación.

Sin embargo, también existieron áreas donde el proyecto piloto demostró ser esencial para la preparación de PROSABAR. Yacupaj comprobó que los costos podían ser controlados y que las comunidades podían hacer contribuciones significativas. También aportó con mayor rigor en el análisis de costos en PROSABAR y forzó al equipo de preparación

a tratar con cifras realistas. Este análisis financiero riguroso fue la clave para establecer un límite subsidiario para la inversión gubernamental. Además, también estimuló a otros participantes del sector, tales como el Fondo de Inversión Social, CARE, UNICEF, y ONGs, a analizar sus costos.

El proyecto piloto demostró la necesidad de concentrarse en el fortalecimiento de las capacidades en lugar de la infraestructura. Proporcionó los detalles de cómo generar demanda y garantizar la sostenibilidad. En particular, sometió a una prueba completa los principales elementos del componente social. Desarrolló materiales de capacitación para el trabajo comunal y metodologías para ofrecer opciones técnicas y negociar niveles de servicio que PROSABAR podía adoptar.

Las reglas y políticas para el proyecto piloto no tenían que ser tan bien definidas como las de proyectos grandes, sujetas a evaluación y estudios de preinversión. Los experimentos fueron, por lo tanto, más fáciles; y los errores menos costosos. Además, el proyecto piloto no amenazó a los actores de otros sectores. Este modo de operar ayudó a desarrollar el con-

senso del sector y atrajo la cooperación de muchas ONGs locales y agencias internacionales que de otra manera no habrían participado en el proceso de planificación.

El proyecto piloto también promovió inversiones importantes en el sector rural para el

agua. El gobierno y el Banco trabajaron en un ambiente de más seguridad desarrollando un programa grande, después del proyecto piloto y por la presencia institucional del Programa PNUD–Banco Mundial de Agua y Saneamiento en Bolivia.

Conclusión

Este estudio tiene consecuencias importantes en el desarrollo de proyectos de magnitud en agua y saneamiento en el área rural. La lección principal es que las inversiones sostenibles basadas en la demanda requieren un conjunto de reglas coherentes que proporcionen el marco para la política financiera, los criterios de elegibilidad, los niveles de servicio y la responsabilidad para la entrega de servicios y la operación y mantenimiento. Las reglas deben crear los incentivos correctos para garantizar que los beneficiarios elijan los servicios que ellos desean, y por los cuales están dispuestos a pagar.

La reforma en el sector de agua y saneamiento en Bolivia ha demostrado que un proyecto piloto bien diseñado puede proporcionar la base para programas de inversión de mayor magnitud. El proyecto piloto debe incluir a las partes interesadas en el proceso participativo e incorporar las primeras lecciones en las últimas fases y finalmente al programa mayor. Este enfoque debe incluir medidas explícitas para garantizar una continua revisión. Las reglas y estrategias deben ser sometidas a prueba y refinadas con el proyecto en mente.

La historia Yacupaj-PROSABAR está lejos de haber terminado. Yacupaj trajo nuevos temas al primer plano del desarrollo de políticas en Bolivia: eficacia en función de los costos, inversión basada en la demanda, cooperación del gobierno, uso de intermediarios, participación de la mujer y educación en higiene. Haciendo que el personal del sector preste atención a estos temas, Yacupaj ayudó a sentar las bases para el desarrollo de una política nacional. PROSABAR se basó en el éxito de Yacupaj para establecer reglas para las inversiones en el suministro de agua y saneamiento en el área rural en Bolivia financiadas por el gobierno, tomando en cuenta los cambios de política del gobierno, tales como la Ley de Participación Popular y las reformas de descentralización. Este ha sido un paso importante hacia la reforma del sector en su integridad.

Sin embargo, es demasiado temprano para evaluar totalmente cualquiera de los dos proyectos. Yacupaj terminó hace un año y PROSABAR acaba de entrar a su fase de implementación. Ambos proyectos deben ser finalmente juzgados por sus éxitos en la entrega de servicios a los habitantes pobres de Bolivia sobre una base sostenible.

Bibliografía

Bustillo, María C. 1991. "Validación y sistematización del proceso de capacitación del Proyecto Yacupaj". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

Castrillo, Marcelo. 1994. "Evaluación del impacto en la comunidad del Proyecto Yacupaj". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

Garn, Michael. 1995. "An Institutional Framework for Community Water Supply and Sanitation Services." Paper presented at Collaborative Council Working Group on Institutions Meeting.

Grinspun, Alejandro. 1995. "Social Funds: Fertile Ground for South-South Cooperation." *Cooperation South* (May): 19-23.

Noth, Richard. 1991. "Estudio de las políticas y del marco institucional del subsector". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

Noth, Richard, and Oscar Aguilar. 1992. "El proceso de institucionalización a medio término

del Proyecto Yacupaj". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

Picciotto, Robert, and Rachel Weaving. 1994. "A New Project Cycle for the World Bank?" *Finance y Development* (December): 42-44.

Proyecto Yacupaj. 1993. "Tres estudios de caso en comunidades implementadas". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

———. 1990. "Project Document." Project of the Government of Bolivia. UNDP.

———. 1992. "Análisis de la experiencia de la implementación de la estrategia, del área social". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

———. 1992. "Costos de las opciones técnicas del Proyecto Yacupaj". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

———. 1994. "Eficacia del proceso de implementación del Proyecto Yacupaj a nivel

comunal". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

———. 1994. "Informe de evaluación final del Proyecto Yacupaj". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

Quiroga, Marco. 1995. "Guía para la implementación de proyectos de agua y saneamiento en comunidades rurales dispersas". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

Saavedra, Jorge. 1993. "Evaluación del uso de letrinas en el Proyecto Yacupaj". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

Sara, Jennifer, Betty Soto, Marco Quiroga, and Rafael Vera. 1993. "Proyecto Yacupaj: Análisis de dos años de experiencias de los proyectos demostrativos". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

Soto, Betty. 1994. "Participación Comunitaria Técnicas SARAR". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

———. 1994. "Estrategia social, lecciones aprendidas". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

———. 1995. "Yacupaj: Sustentabilidad de los servicios de agua y saneamiento". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

Soto, Betty and Virginia Chamacero. 1994. "Rol de la mujer en los sistemas de provisión de agua". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

Soto, Betty, Luz Gonzales, and Néstor Goytia. 1994. "Promotor comunal". UNDP-World Bank Water and Sanitation Program, La Paz.

Srinivasan, Lyra. 1990. "Tools for Community Participation". PROWWESS/UNDP, New York.

World Bank. 1995. Staff Appraisal Report 14490-BO. (December 15), Washington, DC.