

# TODO SOBRE EL AGUA

Agosto de 2010, Boletín N° 101



**1ra. FERIA FIESTA NACIONAL DEL AGUA EN BOLIVIA:  
DIAGNOSTICO Y PLANIFICACIÓN DEL MANEJO DEL AGUA  
Y OTROS RECURSOS NATURALES EN LAS COMUNIDADES  
Y MICROCUENCAS**

*Pag. 3*

**LOS USOS MULTIPLES DEL AGUA EN LA CUENCA  
HIDROSOCIAL PUCARA, COCHABAMBA, BOLIVIA**

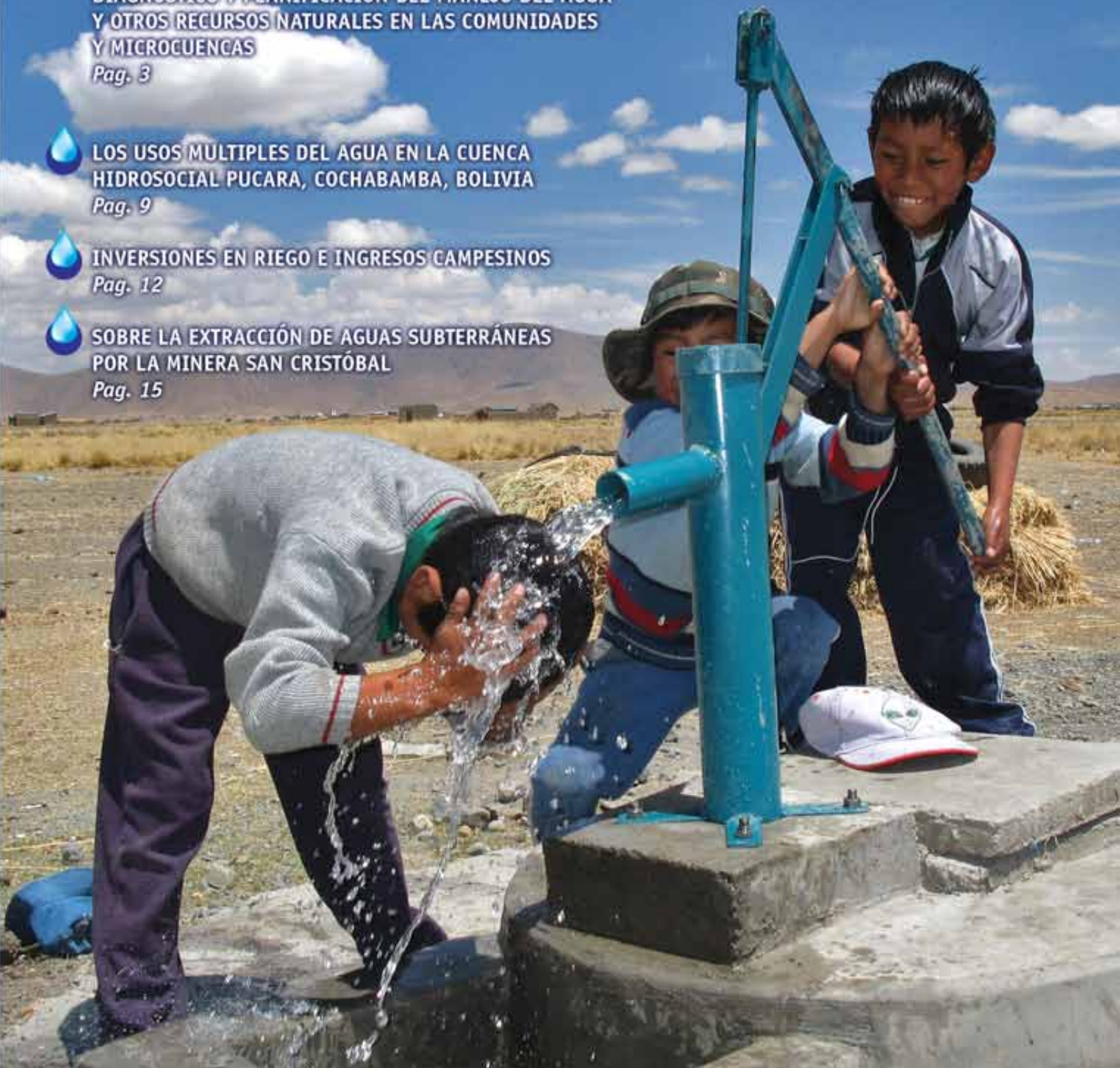
*Pag. 9*

**INVERSIONES EN RIEGO E INGRESOS CAMPESINOS**

*Pag. 12*

**SOBRE LA EXTRACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS  
POR LA MINERA SAN CRISTÓBAL**

*Pag. 15*



## EN LA CUENCA HIDROSOCIAL PUCARA, COCHABAMBA, BOLIVIA

**Estudio de los usos productivos del agua potable en cuatro sistemas de agua de los municipios de Tiraque y Punata, Valle Alto del departamento de Cochabamba**

*Elaborado por:  
Audrey Rimbaud y Marie Le Neouanic  
Centro AGUA*

### PROPOSITO

Al tratar el tema de la gestión de agua, existe generalmente un esquema tradicional que separa los sistemas de agua para riego o para actividades productivas y los sistemas de agua potable o para usos domésticos. Sin embargo, las poblaciones rurales hacen diferentes usos del agua para múltiples necesidades y utilizan frecuentemente una misma fuente de agua para estos varios usos sin distinguir las actividades domésticas de las productivas. En efecto, en las comunidades no solamente necesitan agua para usos domésticos, tales como beber, cocinar, lavarse, etc., sino también para abreviar el ganado, regar una huerta, o mantener hortalizas, árboles frutales e industrias de pequeña escala como lavar autos, o fabricar chicha, etc. El concepto de usos múltiples del agua se refiere a estos usos que generalmente no son previstos al diseñar los sistemas de agua. En particular, los usos productivos del agua potable son los usos del agua de la pila que permiten generar ingresos suplementarios para el hogar.

El propósito de este estudio fue evaluar la importancia de los usos productivos del agua potable a nivel del hogar en la cuenca Pucara, que abarca los municipios de Tiraque y Punata (en el departamento de Cochabamba). Se definieron los siguientes objetivos secundarios:

- Primero, estimar la proporción de agua potable consumida que es dedicada a

los usos productivos,

- Luego, determinar si la disponibilidad del agua influye sobre la existencia y la práctica de los usos productivos,
- Finalmente, estudiar los impactos eventuales de los usos productivos del agua potable sobre los modos de subsistencia y la seguridad alimentaria de las familias.

### CONTEXTO

La zona de estudio se encuentra en el Valle Alto, que esta localizado en el noreste del departamento de Cochabamba. Este valle se ubica sobre la vertiente oriental de la cordillera andina, con alturas situadas entre 2600 y 4500 msnm y se beneficia de condiciones micro-climáticas y de suelos favorables a la agricultura. Sin embargo, uno de los mayores problemas de la región de Cochabamba es la escasez de agua, y la fuerte necesidad del recurso



hídrico para las actividades agrícolas y pecuarias durante todo el año. Mas precisamente, el trabajo se enfocó en la cuenca hidro-social Pucara que abarca zonas restringidas de los municipios de Tiraque y Punata.

Los ingresos principales de los hogares en la zona provienen de la crianza de ganado y de actividades agrícolas de pequeña escala (cultivos tradicionales de papa, maíz, avena, cebada, arveja, haba, hortalizas, etc.). En Punata, la elaboración tradicional de chicha es también una fuente de ingreso importante. Esta actividad se realiza mayormente al nivel del hogar utilizando cantidades de agua potable importantes y es primordial en términos económicos e históricos para la población.

## METODOLOGIA

Con el fin de realizar una primera etapa de descripción y análisis de los usos productivos del agua potable al nivel del hogar en la Cuenca hidro-social Pucara, se entrevisto a cuarenta familias sobre los usos del agua de la pila. Para ello se selecciono cuatro muestras de diez familias a partir de la población de las comunidades en los municipios de Tiraque y Punata. Cada muestra correspondía a un sistema de agua potable. Además, estos cuatro sistemas de agua fueron elegidos para que representen diferentes disponibilidades de agua. Así, se pudo comparar los hogares entrevistados para estudiar el eventual vínculo entre disponibilidad de agua y práctica de usos productivos.

## RESULTADOS PRINCIPALES

En cuanto a la amplitud de los usos productivos en la Cuenca Pucara, se obtuvieron los siguientes resultados:

- De las 40 familias entrevistadas, 38 usan agua potable para usos productivos;

- En promedio, considerando la muestra de las cuarenta familias, alrededor de dos terceras partes del consumo de agua potable son dedicadas a los usos productivos.

- La mitad de las familias entrevistadas asignan más de 70% del agua de la pila a los usos productivos a lo largo del año;
- Un 60% de las familias entrevistadas consumen menos de 50 litros por persona / día en total para ambos: usos domésticos y usos productivos (el promedio es de 45 l/día/persona);

- Se observó cambios de consumo entre época seca y la época lluviosa: ciertas familias aprovechan fuentes alternativas de agua durante la época lluviosa para reducir su consumo de agua potable. Mayormente, deciden conducir su ganado a dichas fuentes alternativas lo que disminuye de manera importante las cantidades de agua potable dedicadas a los usos productivos;

- Se notó una gran variabilidad de consumo entre familias, que se podría explicar entre otros por la existencia de estrategias individuales (aun entre familias de un mismo sistema de agua en el cual se benefician de la misma disponibilidad de agua);

- Se identifico tres tipos principales de usos productivos: el abrevado de ganado, el riego de huerta familiar y la elaboración de chicha (mayormente en Punata);

- La mayoría de los volúmenes de agua potable consumidos para los usos productivos es asignada al ganado (90% en promedio en la muestra de las cuarenta familias).



A propósito de la disponibilidad de agua, de los modos de subsistencia, la seguridad alimentaria, y sus relaciones con los usos productivos del agua potable, las condiciones del trabajo de campo y algunas dificultades metodológicas impidieron llegar a conclusiones definitivas. Sin embargo, se pudo establecer algunas tendencias.

Primero, la disponibilidad del agua parece tener un impacto positivo sobre los volúmenes de agua potable utilizados para los usos productivos y la proporción de agua potable dedicada a los usos productivos. Se observó esta influencia solamente hasta un cierto nivel de disponibilidad de agua. Además, según la disponibilidad, aparecieron tres formas de comportamientos en cuanto a los tipos de usos productivos practicados. Una muy baja disponibilidad de agua parece restringir el consumo de agua potable para

el ganado mayor (vacuno principalmente), y de hecho favorecer la crianza de ganado menor (ovino principalmente) que consume menos agua. Además, en este caso se observó una reducción más significativa del consumo en época lluviosa. Para las comunidades que benefician de una

mejor disponibilidad de agua, más agua potable es dedicada al ganado mayor lo que facilitar la producción de leche y queso. Finalmente, una disponibilidad total (agua potable, agua para riego, ríos, etc.) mas elevada parece facilitar un consumo de agua potable mas substancial para otros tipos de usos productivos como el riego de huerta. Para concluir, las diferencias de disponibilidad de agua parecen generar diferentes estrategias comunitarias: se implementa a veces multas contra ciertos usos domésticos (el lavado de ropa por ejemplo) y en beneficio de usos productivos (mayormente el abrevado de ganado y el riego de huerta).



Finalmente, a pesar de que no se realizó una evaluación económica precisa, se pudo observar que los usos productivos del agua potable aseguran los modos de subsistencia de las familias por el ahorro en la compra de alimentos o la venta de productos agrícolas a pequeña escala que permiten un ingreso adicional. Consiguientemente, esta diversificación de fuentes de ingresos facilita la reducción de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria. Además, la práctica de usos productivos pecuarios y agrícolas (abrevado de ganado y riego de huerta) parece mejorar la diversidad alimentaria de las familias por lo menos en Tiraque por permitir el consumo más frecuente de queso, huevos y frutas.

## CONCLUSION

Además de hacer parte de la vida cotidiana de las poblaciones rurales estudiadas, los usos productivos del agua potable podrían mejorar sus modos de subsistencia y su seguridad alimentaria. Conjuntamente, se observó que la gestión comunitaria de los sistemas favorecía frecuentemente la práctica de dichos usos productivos para satisfacer las necesidades de la

población. Sin embargo, el diseño de estos sistemas se había realizado en el marco tradicional de la sectorización de los usos del agua entre “domésticos” y “productivos”, sistemas de agua potable por un lado, y sistemas de agua para riego por el otro. Finalmente, a pesar de una mala adaptación de los sistemas de agua estudiados a los usos productivos, las comunidades ajustan la gestión de los sistemas a la práctica de dichos usos de cualquier forma. Así, parece esencial tomar en cuenta estos usos del agua al diseñar nuevos sistemas con el propósito de ofrecer servicios de usos múltiples del agua (Multiple Use Services, MUS).