

## RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la Comunidad de San Diego Sud, Distrito N° 2, Municipio de Entre Ríos, Departamento de Tarija, lugar en el que hay vertientes que afloran de la tierra, siendo la principal fuente de abastecimiento de agua que son aprovechadas por los comunarios, mediante cámaras de captación, reservorios o en la mayoría de los casos distribución directa de la fuente, sin ningún tratamiento alguno para su consumo y sus actividades diarias de subsistencia, objetivo por el que determinaremos su calidad y aptitud de uso.

Para encaminar este trabajo se aplicaron las metodologías bajo el enfoque; cualitativa y cuantitativa, donde se obtuvo información primaria y secundaria de diferentes fuentes para conocer la perspectiva de los usuarios sobre la calidad del agua que consumen, la situación de sus sistemas de captación de agua, la ubicación de las vertientes más relevantes para el estudio y el análisis y comparación de estas aguas para determinar su aptitud de uso.

Para la información primaria se usó la entrevista focalizada y un cuestionario, llegando a comprobar con respuestas de los usuarios, que no conocen la calidad del agua que consumen, pero que el agua de vertiente es de buena calidad y no necesita tratamiento, aunque en época de lluvias el agua les llega con turbiedad y sedimentos. Se marcaron 6 puntos de muestreo en las vertientes aprovechadas por los usuarios, midiendo los caudales para conocer su variabilidad de acuerdo a época de estiaje y lluvias, paso siguiente la toma de muestras con parámetros específicos llevados a laboratorio para conocer su calidad y que aptitud de uso.

En conclusión los caudales de agua aumentan en época de lluvias, gracias a la infiltración se da la recarga de los acuíferos, como en época de estiaje reduce el caudal pero sin comprometer el abastecimiento de los usuarios, el estado de las cámaras de captación en algunos puntos no cumplen con las condiciones de protección y mantenimiento, lo cual es una razón muy importante por la variación de la concentración en parámetros que exceden el límite permisible para consumo humano,

al estar en contacto con agentes externos que modifican su calidad, determinando por medio de las muestras de laboratorio que no son aguas aptas para consumo humano.

Razón por la que se hace la propuesta de la protección y mejoramiento del sistema de captación con cercas y alambres para evitar el ingreso de animales y personas que puedan alterar la calidad del agua, también incluido el tratamiento convencional con el diseño de un desarenador que puede incorporarse en la parte inferior de la cámara de captación donde se cumplan 2 procesos: Floculación para sedimentar los sólidos suspendidos y cloración para desinfectar y potabilizar obteniendo agua de mejor calidad para el consumo de los usuarios de la comunidad, de acuerdo a cálculos realizados cumpliendo con los parámetros de calidad, a un precio accesible y de forma amigable con el medio ambiente.

## 1. INTRODUCCIÓN

Bolivia está situada en la posición 20 entre los países con mayor disponibilidad de agua en el mundo, tiene una gran disponibilidad de agua dulce. La distribución espacial y temporal de este importante recurso no es homogénea en todo el territorio nacional. Existen zonas donde se halla una mayor disponibilidad de agua, con altas precipitaciones anuales, pero en casi la mitad del territorio este recurso es escaso. (Jiménez Cisneros B.;Galizia Tundisi J., 2012).

El aumento de la demanda de agua, el crecimiento de las necesidades de agua para los distintos usos, los problemas de contaminación de las fuentes, el deterioro de su calidad y la influencia del cambio climático, traen como consecuencia una escasez de agua donde las alteraciones de la frecuencia de lluvias y otras dificultades actuales nos advierten que el agua es una prioridad. (Secretaría de Medio Ambiente y Agua , Marzo 2013).

La calidad de las aguas se expresa mediante la caracterización de los elementos y compuestos presentes, en solución o en suspensión, que desvirtúan la composición original. Debe considerarse en la fuente y en los sistemas de agua potable. La calidad del agua es variable y debe ser caracterizada a través del tiempo para definir los parámetros a tratarse, así como el grado de tratamiento. (NB 689, Diciembre 2004).

La captación de vertientes de napas freáticas, son obras que protegen los afloramientos naturales de agua subterránea de cualquier tipo de contaminación y permiten el ingreso de agua a los elementos de conducción de agua hacia el tanque de almacenamiento, distribución o planta de tratamiento. (NB 689, Diciembre 2004)

La Comunidad de San Diego Sud, cuenta con la existencia de vertientes nacidas de acuíferos subterráneos, principal fuente de abastecimiento, que de acuerdo a las necesidades humanas de los comunarios de la zona, son aprovechadas para consumo humano y para las actividades diarias que realizan para su subsistencia.

Estas aguas son aprovechadas mediante cámaras de captación de ladera o lateral, cuando se realiza la protección de una vertiente que aflora a una superficie tipo plano inclinado, siendo del tipo de terreno que se tiene en la comunidad, pero dichas cámaras no cumplen con las condiciones de protección y mantenimiento que alteran la calidad del agua, la distribución se realiza por tuberías hasta los hogares de los usuarios.

El hecho de usar estas aguas crudas sin análisis y tratamientos previos genera preocupación, ya que pueden contener bacterias o contaminantes, no se encontró análisis que avalen su consumo y aprovechamiento, lo cual es un problema porque estas pueden ser causantes de enfermedades y en el peor caso la muerte, como también alterar el flujo de vertientes, afectando de manera negativa el suelo y la vegetación.