

RESUMEN

El trabajo de investigación se ha llevado a cabo a través de un análisis del agua de la red de distribución de la comunidad de San Alberto que se encuentra ubicada en el distrito uno, a una distancia de 20 km de la localidad de Carapari; Segunda Sección de la Provincia Gran Chaco del departamento de Tarija.

El objetivo del trabajo de investigación fue: Determinar la calidad del agua y proponer un proceso adecuado de potabilización para consumo humano en la Comunidad de San Alberto de la Provincia Gran Chaco del Departamento de Tarija.

La metodología utilizada en el desarrollo del trabajo de investigación se basó a través del método de análisis, método estadístico y método comparativo.

Los resultados de las encuestas realizadas a la comunidad de San Alberto con la finalidad de recabar información acerca de la opinión personal que tienen los comunarios sobre la calidad del agua que consumen nos indica que la población beneficiaria está relativamente conforme con la calidad del agua que consumen. Mencionar también que a raíz de que no existe un proceso de filtración y sedimentación que se realice al agua en la comunidad, esto permite que en épocas de lluvias presente un grado de turbidez considerable.

Los resultados del análisis físico químico realizado al agua en la comunidad de San Alberto, nos indica que la mayoría de los parámetros nos dan valores que se encuentran dentro de lo establecido de la Norma Boliviana 512, los cuales son: Olor, Sabor, Color, pH, Temperatura, Cobre, Aluminio, Mercurio, Fluoruro, Nitratos, Nitritos, Sulfatos, Solidos D. Totales, Cloruros, Hierro total, Turbiedad. También mencionar que se ha determinado 2 parámetros que sobrepasan el límite de la N.B 512; tal es el caso del Manganeso con 0,23 mg / lt, mientras que la norma establece un valor límite de 0,1 mg / lt; así mismo los resultados del Bario nos da un valor de 1,42 mg / lt, sobrepasando el límite permisible de 0,7 mg / lt que establece la N.B 512.

Los resultados obtenidos del análisis de bacterias coliformes totales y fecales muestreados en la red de distribución de la comunidad de San Alberto nos da un valor de 2,0 NMP/100ml de agua cumpliendo con lo establecido por la N.B 512. Por otra parte la norma boliviana 512 estipula un rango de concentración de cloro residual en el agua de 0,2 a 1 mg/lit, mientras que los resultados obtenidos del análisis del agua es de 0 mg/lit; lo que significa que el agua de consumo en la comunidad no cuenta con la respectiva cloración del agua.

La implementación de un proceso de potabilización adecuado del agua en la comunidad de San Alberto permitirá obtener una mejor calidad del agua de consumo de la población, ya que en la comunidad no se realiza ningún tratamiento ni la cloración del agua, lo cual es muy importante para evitar la presencia de bacterias patógenas que puedan afectar la salud de los habitantes.

En conclusión los resultados del análisis físico químico y bacteriológico del agua nos indican que el agua es apta para el consumo humano pero para reducir los valores que se encuentran sobrepasando los límites de la norma es necesario implementar un proceso de potabilización que incluya etapas de filtración, sedimentación y cloración para obtener una mejor calidad del agua en la comunidad de San Alberto.

Se recomienda continuar con el estudio para determinar el grado de turbidez que existe en épocas de lluvias. De acuerdo a lo establecido por la N.B 512 se recomienda obtener cloro residual en un rango mayor o igual a 0,2 y menor o igual a 1,0 mg/lit para garantizar la potabilidad del agua.

Se recomienda realizar el cerramiento perimetral del área de captación del agua, con la finalidad de restringir el ingreso de animales o personal no autorizado. Por otra parte se recomienda al comité encargado del control y mantenimiento, que ponga en funcionamiento los medidores de agua que están instalados en todas las casas de la comunidad de San Alberto, para que la población usuaria haga un uso consiente y más reducido del agua y de esta manera evitar el desabastecimiento de este líquido elemento.

INTRODUCCIÓN

El agua es un componente de nuestra naturaleza que ha estado presente en la tierra desde hace más de 3.000 millones de años, ocupando tres cuartas partes de la superficie del planeta. Alrededor del 98%, corresponde a agua salada que se encuentra en mares y océanos, y solo un 2% corresponde a aguas dulces; de este porcentaje el 69% corresponde a agua atrapada en glaciares y nieves eternas, un 30% está constituida por aguas subterráneas y una cantidad no superior al 0,7% se encuentra en forma de ríos y lagos.

El agua es una necesidad humana indispensable para la vida, esencial para vivir con dignidad. Sin agua no hay vida posible. Se trata de un derecho humano personalísimo, que debe ser acatado por cualquier sociedad y todo estado. Resulta ser una condición esencial, previa, que condiciona la existencia y el ejercicio de cualquier otro derecho humano, por lo tanto su calidad y cantidad debe estar garantizado hacia la población. En cuanto a la calidad el agua tiene que ser salubre y no contener microorganismos o sustancias químicas o radioactivas que puedan constituir una amenaza para la salud de las personas, además debe tener color, olor y sabor aceptables, para cada uso personal o doméstico. De esta forma, el agua para la ingesta humana debe ser potable o sea libre de sustancias peligrosas para la salud, para los demás usos el agua no necesariamente debe ser potable. Y en cuanto a la cantidad, expone que el abastecimiento de agua debe ser suficiente para los usos personales y domésticos, entre los que están incluidos el consumo, saneamiento, preparación de alimentos e higiene personal y doméstica. Según datos de la organización mundial de la salud, de 50 a 100 litros por persona son suficientes para cubrir las necesidades básicas, estableciendo 20 litros de agua potable por persona como la cantidad mínima por debajo de la cual se entiende que no existe un abastecimiento de agua digno para las personas. (Mejía J., 2010).

Los recursos hídricos se encuentran en peligro, los más importantes y estratégicos están sometidos a un alto grado de vulnerabilidad, por negligencia, falta de conciencia y desconocimiento de la población acerca de la obligación de protegerlos

y la carencia de autoridades, profesionales y técnicos, a los que les corresponde cuidarlos y utilizarlos (Reynolds J., 2002).

Cerca de una tercera parte de la población del planeta vive en países que sufren una escasez de agua alta o moderada. Unos 80 países, que representan el 40% de la población mundial, sufrían una grave escasez de agua a mediados del decenio de los noventas, y se calcula que en menos de 25 años las dos terceras partes de la población mundial estarán viviendo en países con escasez de agua.

Se prevé que para el año 2020, el aprovechamiento de agua aumentará en un 40%, y que aumentará un 17% adicional para la producción alimentaria, a fin de satisfacer las necesidades de una población en crecimiento (CEPAL, 2004).

Es fundamental asegurar que el agua que se usa para consumo tenga una calidad adecuada. Las enfermedades ligadas al consumo de agua contaminada son numerosas; consumir agua potable permite reducir de forma significativa la exposición de las poblaciones a dichas enfermedades y los beneficios en la salud son considerables.

El agua a nivel mundial de consumo (agua potable), no ocasiona ningún riesgo significativo para la salud cuando se consume durante toda una vida, teniendo en cuenta las diferentes vulnerabilidades que pueden presentar las personas en las distintas etapas de su vida. Las personas que presentan mayor riesgo de contraer enfermedades transmitidas por el agua son los lactantes y los niños de corta edad, las personas debilitadas o que viven en condiciones antihigiénicas y los ancianos. El agua potable es adecuada para todos los usos domésticos habituales, incluida la higiene personal. No obstante, puede necesitarse agua de mayor calidad para algunos fines especiales, como la diálisis renal y la limpieza de lentes de contacto, y para determinados usos farmacéuticos y de producción de alimentos. Las personas con inmunodeficiencia grave posiblemente deban tomar precauciones adicionales, como hervir el agua, debido a su sensibilidad a microorganismos cuya presencia en el agua de consumo normalmente no sería preocupante.

Las normas sobre el agua de consumo pueden diferir, en naturaleza y forma, de unos países o regiones a otros. No hay un método único que pueda aplicarse de forma universal. En la elaboración y la aplicación de normas, es fundamental tener en cuenta las leyes vigentes y en proyecto relativas al agua, a la salud y al gobierno local, así como evaluar la capacidad para desarrollar y aplicar reglamentos de cada país.

La gran mayoría de los problemas de salud relacionados de forma evidente con el agua se deben a la contaminación por microorganismos (bacterias, virus, protozoos u otros organismos). No obstante, existe un número considerable de problemas graves de salud que pueden producirse como consecuencia de la contaminación química del agua de consumo. (Organización Mundial de la Salud, 2011).

En Bolivia, aproximadamente, el 75% de la población tiene acceso a servicios de agua potable, y tan solo el 50% aproximadamente tiene acceso a servicios de saneamiento. Esto quiere decir que aproximadamente 2.500.000 personas no tienen acceso a servicios de agua potable, y casi 5.000.000 de personas no tienen acceso a servicios de saneamiento.

Bolivia (La Paz, El Alto, Santa Cruz y Cochabamba), que es donde se acumula la mayor parte de la población sin acceso a estos servicios, consecuencia de la migración desde el campo a la ciudad y el asentamiento irregular en zonas que carecen de los servicios básicos. (Fernández I, 2011).

JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN

La Comunidad de San Alberto carece de un proceso adecuado de potabilización del agua para consumo humano el cual no cuenta con una dosificación de cloro ni un proceso de filtración adecuado. En época de lluvias, los comunarios son abastecidos con agua con un alto grado de turbidez y por tal razón ocurren seguidamente los cortes de agua, perjudicando a las familias.

Por lo mencionado líneas arriba se tiene la probabilidad de que el agua que consume la comunidad de san Alberto tiene una mala calidad y un inadecuado proceso de potabilización; por lo que se justifica el trabajo de investigación lo que permitirá determinar la calidad del agua y proponer un proceso de potabilización adecuado y de esta manera minimizar enfermedades gastrointestinales que provienen de la mala potabilización del agua en la comunidad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A falta de un proceso de potabilización adecuado no se tiene una buena calidad del agua para consumo humano en la Comunidad de San Alberto.

HIPÓTESIS

La calidad del agua para consumo humano está siendo afectada por el mal proceso de potabilización en la Comunidad de San Alberto.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la calidad del agua y proponer un proceso adecuado de potabilización para consumo humano en la Comunidad de San Alberto de la Provincia Gran Chaco del Departamento de Tarija.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Diagnóstico de la calidad del agua por medio de la técnica de encuestas en la comunidad de San Alberto.
- Determinar la calidad del agua mediante un análisis de laboratorios físicos, químicos y biológicos.
- Proponer un proceso de potabilización adecuado del agua para consumo humano.