

Propuesta de una política municipal para la protección de las aguas superficiales de consumo humano en el municipio de San Juan del Rio Coco”, Madriz.

Rodríguez Moncada Bryan Ramón
Palacios Ruiz Edgardo Javier

RESUMEN

La presente investigación se realizó en el municipio de san Juan del Rio Coco Madriz, durante los años 2015- 2016. Participaron pobladores de las comunidades, los Caps. Unidades técnicas municipales de la alcaldía de San Juan del Rio Coco, productores de café, organizaciones gubernamentales presentes en el municipio .El objetivo de la investigación consiste en elaborar o proponer una política pública con enfoque sostenible y participativo para la protección de las aguas superficiales de consumo humano en el municipio de san Juan del rio Coco Madriz para ello, se realizó una investigación cualitativa participativa lográndose identificar a través de la muestra los diferentes niveles de conocimientos que tienen los pobladores de las Leyes: ley general de agua y su reglamento, 2010. Ley N0.217 Ley general del medio ambiente y los recursos naturales con sus reformas incorporadas. Ley # 722 ley especial de los CAPS. Ley #559 ley especial de delitos contra el medio ambiente y la norma técnica obligatoria nicaragüense (NTON) sobre la protección de los recursos hídricos, pero que muchos hacen omiso a la no protección esto se identificó por las técnicas de recolección de datos. Diagnósticos rurales participativos, entrevistas Semi estructuradas, Guía de observación. Investigación documental, grupo focal, políticas públicas, además de su relevancia social, política y ambiental. Presenta las perspectivas desde un enfoque cualitativo. El universo consto de 27,683 habitantes del municipio realizando nuestra investigación en seis comunidades entrevistando a 100 personas del sexo masculino: 66 del sexo femenino: 34 la información se recolecto mediante las entrevistas a servidores públicos. Productores de café. CAPs, de los MAG y pobladores se procesaron haciendo uso del programa SPSS versión 20.0 los resultados indican que la mayoría de los pobladores conocen con profundidad las leyes sobre la protección de la no contaminación de las aguas superficiales para consumo humano pero la mayor parte hacen omiso a todas las acciones que encomiendan los caps. , los gabinetes de la familia y organismos gubernamentales presente en la zona.

Palabras claves: Aplicación de las leyes ambientales. Población hacen omiso a las leyes.
Propuesta Publica, aplicación de leyes.

¹- Egresado de la maestría en Gerencia y Administración Pública. Correo electrónico: bryamrodriguez@yahoo.com

²-Tutor de la investigación, Máster en Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas Docente UNAN-Managua/FAREM-Estelí. Correo electrónico: <edjaparuz@gmail.com>

SUMMARY

The present research was conducted in the municipality of San Juan del Rio Coco Madriz, during the years 2015- 2016. participated residents of the communities, the Caps. Municipal technical units of the mayor of San Juan del Rio Coco, coffee producers, governmental organizations present in the municipality .The objective of the research is to develop or propose a public policy with sustainable and participatory approach for the protection of surface waters for human consumption in the municipality of San Juan del Rio Coco Madriz to do this, a qualitative investigation was conducted participatory achieving the identification through shows the different levels of knowledge that they have the inhabitants of the laws: general law on water and its regulation,2010. Law n0.217 general law of the environment and natural resources with their reforms incorporated. Law # 722 special law of the CAPS.

Law #559 special law of crimes against the environment and the Nicaragua mandatory technical standard (NTON) on the protection of water resources, but that many do not fly in the face of the protection This was identified by the techniques of data collection. Participatory rural diagnoses, semi-structured interviews, a guide of observation. Documentary research, focal group, public policies, in addition to its social relevance, political and environmental. Presents the perspectives from a qualitative approach. The universe cost of 27,683 inhabitants of the municipality to make our research in six communities by interviewing 100 persons of the male sex: 66 of females: 34.The information was collected through interviews with public servers. Producers of coffee. Caps. The MAG and villagers were processed using the SPSS version 20.0 .The results indicate that the majority of the villagers know in depth the laws on the protection of the non-pollution of surface waters for human consumption but most do overlook all the actions they entrust the caps. , the cabinets of the family and governmental agencies present in the area.

Key words: enforcement of environmental laws. People make ignoring the laws proposal publishes application of laws.

I. INTRODUCCIÓN

El agua es el complemento más importante para la mayoría de los seres vivos y es sumamente necesario en todos los procesos vitales. Aunque se hable de su importancia de este vital líquido no hay una verdadera conciencia social, económica, ambiental y política sobre la protección el uso y manejo que se le debe dar para poder conservarlo y que sea sostenible en cada uno de los hogares.

Nicaragua es un país con mayores recursos hídricos en el mundo por contar con lagos, ríos en buena parte de su territorio donde el gobierno nacional ha implementado políticas para que cada uno de su habitante tenga acceso al líquido tanto a nivel urbano como rural.

Las fuentes hídricas no están exentas de sufrir contaminación por agentes biológicos y químicos que pierdan la integridad del vital líquido y causen problemas a la población que la consumen. En el municipio de San Juan del rio Coco no ha sido la excepción donde las fuentes hídricas no son de buena calidad para el consumo humano.

Las fuentes hídricas que abastecen a la población están siendo descuidadas y contaminadas; las practicas sanitarias no son las adecuadas, este problema se agrava más cuando es la época de invierno por el arrastré de sedimentos y en época de producción de café los productores no le dan un tratamiento adecuado a los residuos delos beneficio húmedos construido en las fincas cafetaleras.

La realización de esta tesis surge como iniciativa y preocupación de los pobladores de las comunidades y casco urbano del municipio de San Juan del Rio Coco, debido a que el municipio no tiene un sistema de distribución y tratamiento de las aguas que utilice la población para realizar las actividades cotidianas y su administración es por el gobierno municipal y los comités de aguas potable CAPS.

El municipio de san Juan de Rio Coco cuenta con red de distribución de agua que su alimentación es por gravedad, debido a que esta proviene naciente de aguas en las montañas donde están ubicadas las fincas de café de los productores. El cual corre el riesgo de contaminación porque muchos de los productores de café depositan los residuos de los beneficios de café húmedos (agua mieles, pulpas) a las fuentes hídricas que abastecen la población del Municipio.

La demanda del agua de calidad para el consumo humano ha venido creciendo con el pasar de los años por el crecimiento poblacional del municipio de San Juan del Rio Coco así como la cantidad de fincas cafetaleras que generan insatisfacción la población con los malos manejos de sus beneficios húmedos.

Tomando en cuenta las causas de la problemática nos proponemos realizar una política pública que venga a proteger a regular el tratamiento de las aguas superficiales procedentes de las comunidades de Las Nubes, San Antonio Arriba, La Dalia, El Bálsamo Arriba, San Lucas y Casco Urbano del municipio San Juan del Río Coco - Madriz.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Diseñar un instrumento jurídico para la protección de las aguas superficiales de consumo humano en el municipio de San Juan del Río Coco.

2.2 Específicos

1. Caracterizar la situación actual del agua superficial en el municipio de San Juan del Río Coco.
2. Identificar alternativas o estrategias de gestión del agua superficial del municipio de San Juan del Río Coco.
3. Proponer una política para la protección de las aguas superficiales en el municipio de San Juan de Río Coco.

III. METODOLOGÍA

Según el enfoque del estudio es una investigación cualitativa y de acuerdo al nivel de alcance es descriptiva.

El tema de estudio está dirigido a 27, 683 habitantes del municipio de San Juan del Río Coco que corresponden a 37 comunidades en general.

Los métodos de muestreo a 100 habitantes del municipio de San Juan del Río Coco. Estos se distribuyeron en 6 comunidades, incluyendo el casco urbano. San Lucas, San Antonio Arriba, Las Nubes, La Dalia, El Bálsamo Arriba y casco urbano de san Juan del Río Coco.

Para el establecimiento de la muestra se consideró un margen de error del 7%, con un nivel de significancia del 93%. Se realizó el cálculo a través de la fórmula propuesta por Munch Galindo. (Münch, 1986).

Las comunidades se seleccionaron tomando en cuenta los resultados presentados en el análisis de agua realizado por la empresa nicaragüense de acueducto y alcantarillas sanitarias en el año 2015, donde se encontró que estas presentan altos grados de contaminación

En cuanto a las técnicas Se realizó un diagnostico rural participativo con el objetivo de obtener información primaria de “campo” en la comunidad y con un grupo representativo sobre la situación actual que afecta la calidad del agua en el municipio de San Juan del Rio Coco permitiendo recolectar datos e información de manera ágil y oportuna. El diagnostico se dirigió a los pobladores de San Juan del Rio Coco, donde se realizó siguiendo la siguiente metodología rural participativa:

Se siguieron los siguientes pasos para llevar a cabo el diagnóstico:

1. Se definió el objetivo del Diagnóstico
2. Se seleccionaron los participantes potenciales.
3. Identifique las expectativas de los y las participantes en el DRP.
4. Discutir las necesidades de información.
5. Seleccione las herramientas de investigación.
6. Diseñe el proceso del diagnóstico.

El diagnostico se desarrolló en dos fase que me permita obtener la información concreta y preciso con datos relevantes para enriquecer la investigación.

Primera fase de investigación: Análisis Situacional

Elaboración de Mapa situacional.

Entrevistas semiestructuradas

Presentación de los resultados de la 1era fase en la comunidad

Segunda fase de investigación: Posibles Soluciones

Árboles de Problemas

Escenarios de Alternativas Entrevistas semiestructuradas. Presentación de todo el diagnóstico.

Se realizó el diagnóstico participativo para conocer la situación actual de la fuente hídrica de las comunidades.

Se aplicaron 100 entrevistas semi estructurada dirigida a los pobladores de las 5 comunidades y el casco urbano, con el objetivo de recolectar la información e identificar los factores asociados a la contaminación del agua en casco urbano y en las comunidades de San Antonio Arriba, El Bálsamo Arriba, San Lucas, La Dalia ,Las Nubes.

Se realizaron visitas en situ para conocer directamente las problemática que se presenta en el área de estudio, donde se utilizó una guía de observación.

Se buscó información en las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales cooperativas regional de cafetaleros de San Juan del Rio Coco CORCASAN, MEFCCA presente en el municipio, así como información online de organización que han realizado tipo de estudio en el municipio y que me ayudo a servir para enriquecer mi trabajo.

Se realizó un grupo focal con 8 personas de las diferentes ONG, organismos gubernamentales y representante de las comunidades. Se implementó secciones de grupos tradicionales donde se enfocaran en la formas de contaminación de las fuentes hídricas en el municipio de San Juan del Rio Coco

Para llevar a cabo la investigación sobre la propuesta de una política pública municipal para la protección de las aguas superficiales de consumo humano, se siguieron las siguientes etapas:

- Elaboración de Protocolo de la Investigación

Para la elaboración de este protocolo de investigación utilice los recursos aprendidos en los módulos impartido en la maestría, donde implemente las diferentes técnicas de investigación y continúe con la redacción de las temáticas siguiendo los pasos para la redacción del protocolo de investigación.

- Elaboración de documentos de aplicación

Se elaboró formatos de entrevistas semiestructuradas, diagnósticos, guías de observación que se aplicaron al momento de realizar la investigación en el campo.

- Proceso de validación de formatos de aplicación

Los formatos de entrevistas y diagnósticos de finca fueron aplicados a productores de café pobladores funcionarios del GRUN, CAPs de las diferentes comunidades seleccionadas según el universo del estudio. Su evaluación se realizó una vez concluido el proceso de levantamiento de información en el campo. Se utilizó el programa estadístico SPSS para validar y analizar la información recopilada.

- Análisis y elaboración del documento final de la investigación

La elaboración del documento final se realizó de acuerdo a la guía presentada por nuestra facilitadora del Seminario de investigación; el cual fue analizado aprobado por el departamento de investigación de la universidad.

Para obtener el resultado satisfactorio se obtuvo el asesoramiento un tutor guía quien estuvo supervisando y orientando el trabajo hasta culminarlo.

- Análisis y procesamiento de la información

Una vez que se concluyó las etapas de investigación en situ se ordenó, se manipulo y se resumió datos obtenidos. Se diseñaron tablas estadísticas que permitió aplicar técnicas de análisis complejas Facilitando este proceso donde se expresó de manera clara y simple utilizando lógica inductiva como deductiva.

Se procesó la información obtenida con el programa SPSS versión 19 versión libre de internet, con la implementación de los instrumentos a cada servidor público de la Alcaldía colaborador, en el cual se diseñó las tablas de contingencia y tabuló los gráficos para la presentación del análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones finales.

IV. RESULTADOS

Los resultados obtenidos durante la aplicación de metodología práctica en 6 comunidades del Municipio de San Juan de Rio Coco durante el periodo de agosto del 2015 a octubre del 2016, para poder formular la siguiente tesis.

La aplicación de entrevista semi estructurada como herramienta principal se diseñó con preguntas cerradas y abiertas que permitiera contar con mejor aprovechamiento de los datos brindados por los entrevistados que son productores y beneficiarios del vital líquido para investigar sobre la protección de las aguas superficiales para que no se de la contaminación las aguas de consumo humano.

La entrevista semi estructurada como instrumento de recolección de la información fue validada para identificar inconvenientes en la aplicación y posibilidades de sesgo en sus respuestas.

El total de los entrevistados fue de 100, dirigido a pobladores de las comunidades de San Antonio Arriba, Las Nubes, San Lucas, Bálsamo Arriba, La Dalia, Casco Urbano de las cuales se realizaron entrevistas tomando en cuenta a 4 comunidades con 17 entrevistados y 2 comunidades con 16 entrevistados proporcionando un total de 100 entrevistados que tienen mine acueducto por gravedad (MAG) de los cuales consumen agua contaminada debido a los arrastres de sedimentos de agua mieles, a productores de café (Beneficio Húmedo).

A continuación se muestran resultado analítico de la metodología aplicada en la zona de Estudio.

Las fuentes de agua que existen en el municipio están distribuidas en todo el territorio municipal, la comunidad de San Antonio Arriba se encuentra 2 quebradas que nacen de la montaña Santa Rosa y San Antonio Arriba no existen pozos es un mini acueducto con un recorrido 2 km de cauce natural hasta la pila de captación.

- Comunidad Las Nubes no hay quebradas ni pozos nace de la montaña el pósito de san Antonio de las Nubes es un mini acueducto con un recorrido 3 km de cauce natural hasta la pila de captación.
- Comunidad la Dalia hay una quebrada no existen pozos y nace de la montaña el Majaste es un mini acueducto con un recorrido 4 km de cauce natural hasta la pila de captación.
- Comunidad San Lucas una quebrada existen tres pozos escavados a mano y un pozo perforado que es el que abastece a la comunidad por bombeo eléctrico es un (MABE).

- Comunidad Bálsamo Arriba hay una quebrada no existen pozos y nace de la montaña el lechón, es un mini acueducto con un recorrido km de cauce natural hasta la pila de captación.
- Casco urbano nace de la montaña de majaste por una quebrada de cauce natural por lo cual se contamina fácilmente por el arrastre de sedimentos y por aguas mieles tiene un pozo perforado que un 25% seda por bombeo eléctrico

Análisis bacteriológico

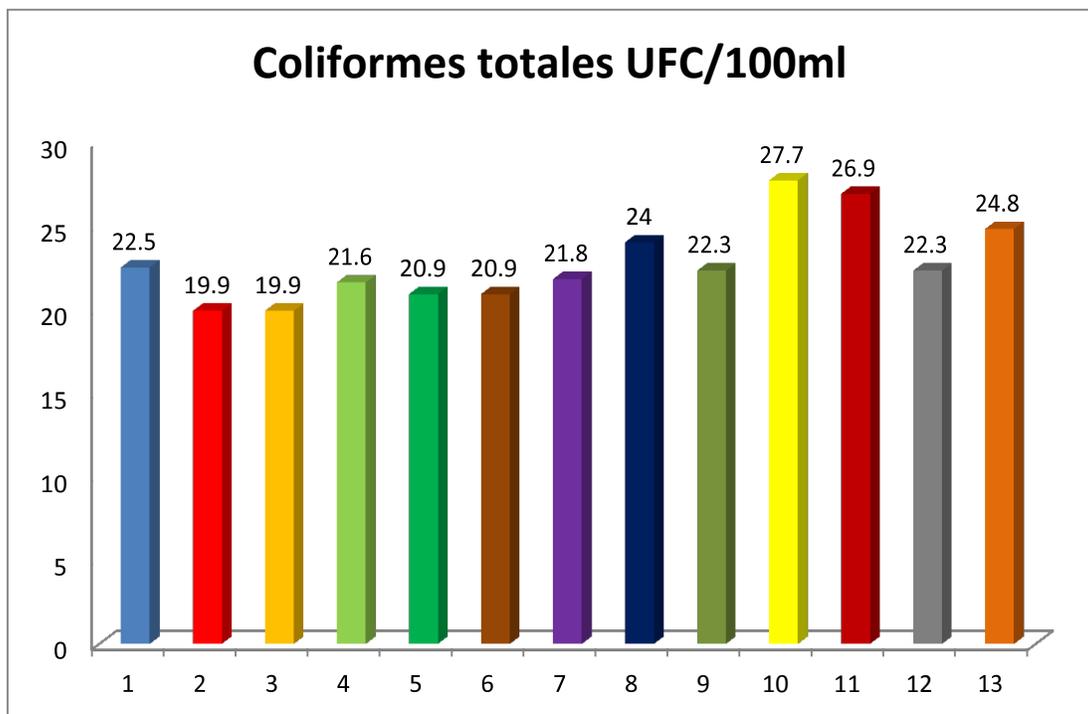


Grafico 1. Coliforme Totales.

En el análisis del 100% de la muestra se encontraron Coliforme totales donde su nivel más alto es de 27.7 y el más bajo es de 19.7 ; según los rangos establecidos en las normas sanitarias CAPRE debe ser 0 Coliforme,

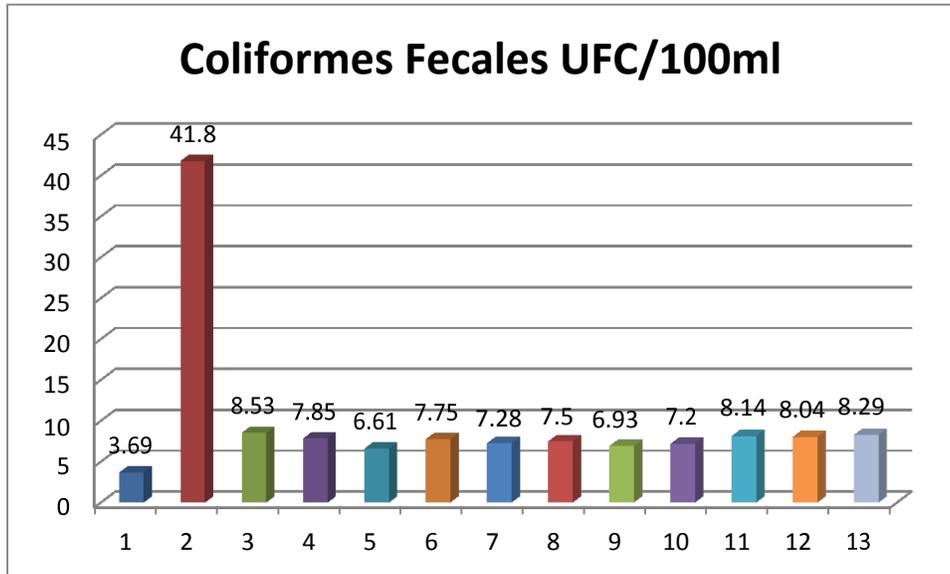


Grafico 2. Coliforme Fecales

En las muestras realizadas el 100% presentan existencia de Coliforme fecales, donde su nivel varía del 3.69 al 41.8

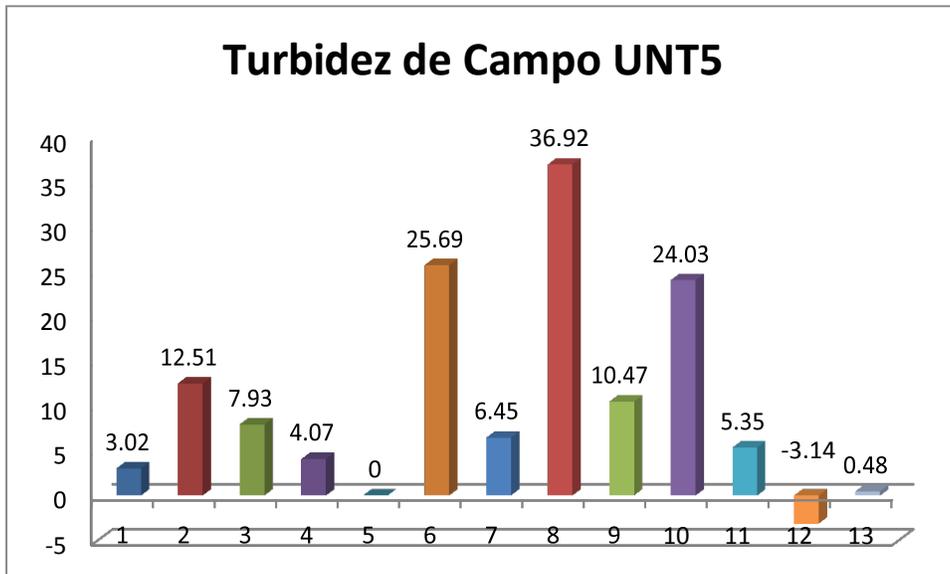


Grafico 3. Turbidez de Campo.

En el análisis del grado de turbidez del agua, el 61.54 % ha perdido su transparencia o claridad debido a la presencia de partícula en suspensión, el 30.77% están entre el rango establecido según las normas CAPRE y el 7.69 % presenta buena transparencia.

Análisis físico químico

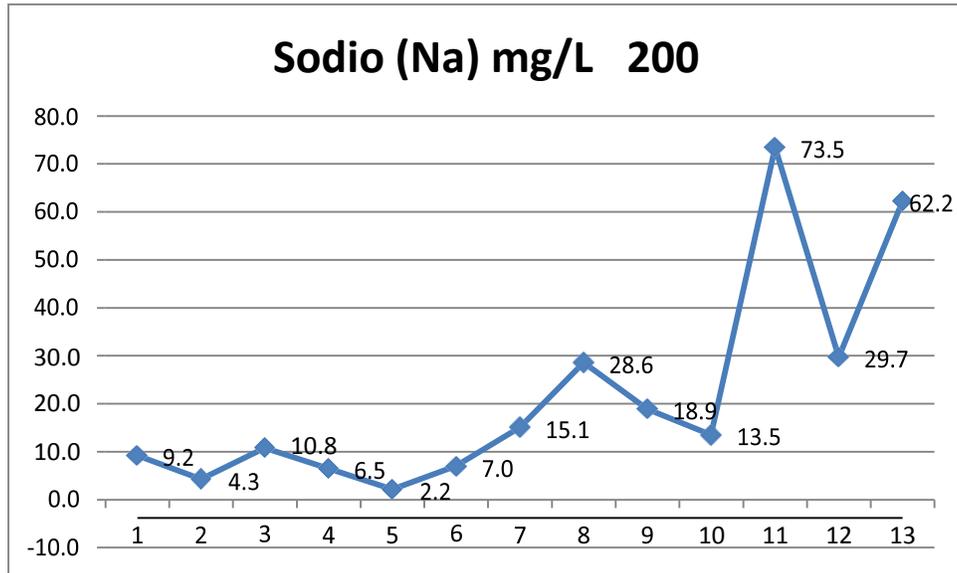


Grafico 4. Niveles de Sodio

En el 100 % de la muestra analizada se encontró que los niveles existentes de sodio son inferiores a los establecidos en las normas CAPRE.

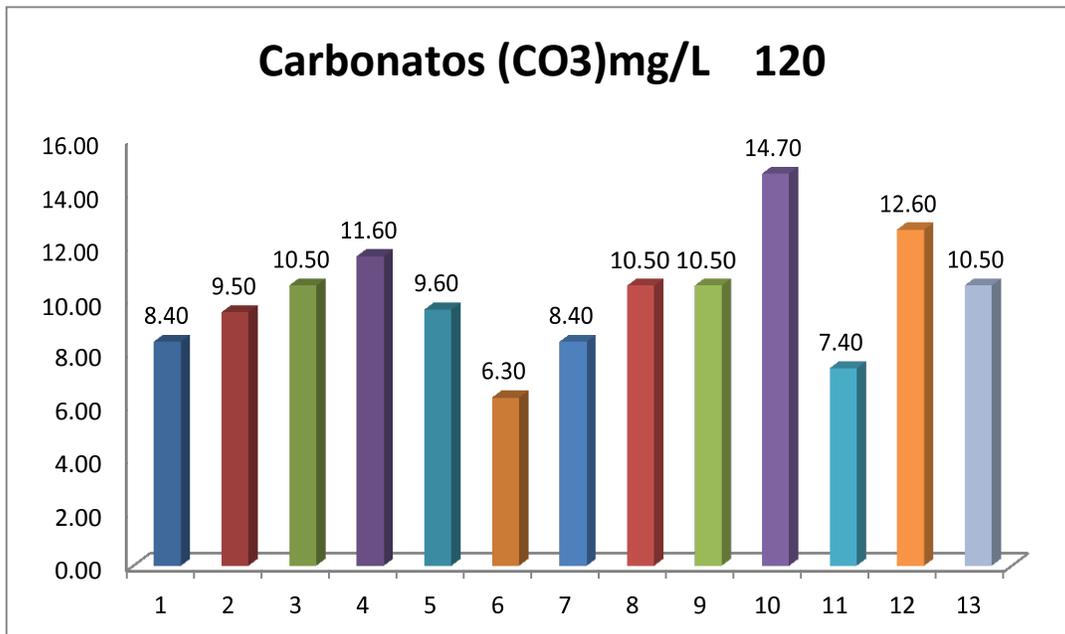


Grafico 5. Niveles de Carbonatos

Los niveles de carbonatos encontrados en el 100 % de la muestra analizada son inferiores a los establecidos en las normas CAPRE el cual son consideradas como aguas blandas en niveles de ≤ 17 , dureza del agua.

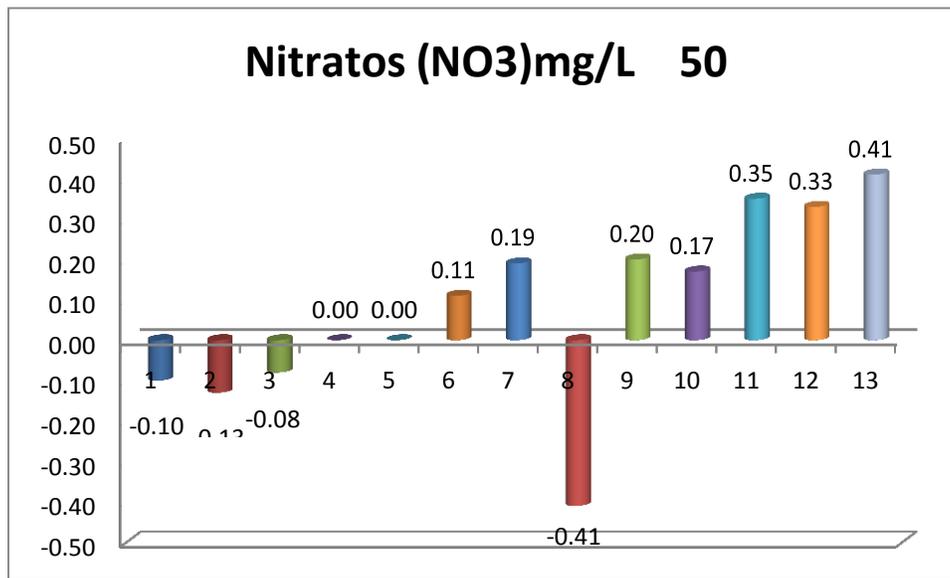


Grafico 6. Niveles de Nitratos.

Los niveles de nitratos encontrados en el 100 % de la muestra analizada son inferiores a los establecidos en las normas CAPRE.

Uso actual del agua en el municipio de San Juan del Rio Coco.

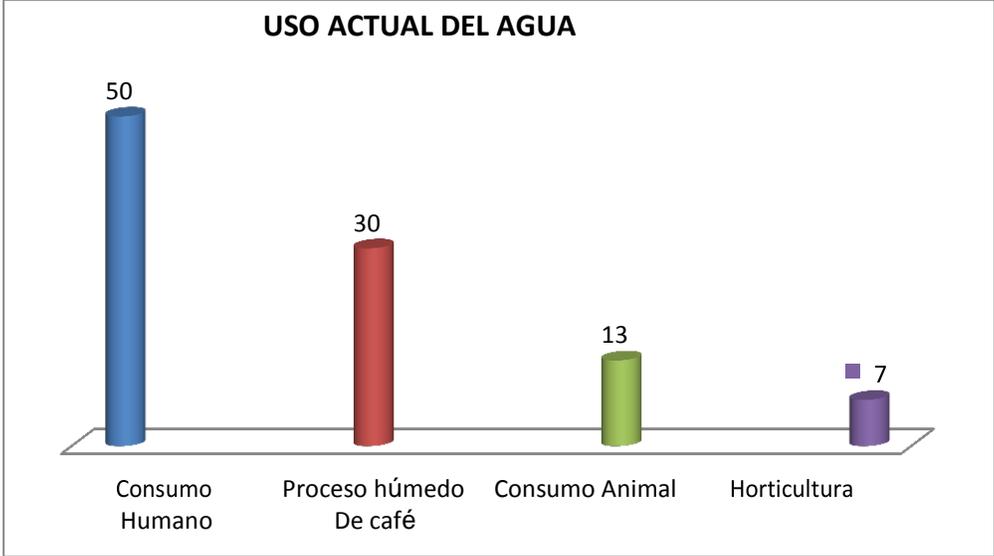


Grafico 7.

El 50% de los encuestados hacen mención que el agua utilizada en sus hogares es netamente para el consumo humano y un 7% utiliza el agua para la producción de hortaliza en pequeña escala

La problemática que existe en el municipio de San Juan de Rio Coco.

- Arrastra de sedimento (Basura). Efecto producido por las fuertes lluvias que arrastran o transportan desechos sólidos desde la parte más alta de las fuentes hídricas.
- Agua mieles. Desechos de procesamiento de la producción cafetalera en la zona que producen efectos negativos en las fuentes hídricas.
- Aguas grises que salen por los desagües de bañeras, lavado de pilas de la cocina, lavado de ropa. Estas aguas, con un tratamiento sencillo, pueden ser fácilmente reutilizadas.
- Aumento de la frontera agrícola. El aumento de la frontera agrícola. aumento de las áreas de producción de café y áreas de ganado.
- Despale de los bosques para el uso de leña en los hogares viene a reducir el caudal de las fuentes hídricas existentes y desertificación de la zona y cambio el clima.
- En el casco urbano no poseen alcantarillado sanitario y algunos de los pobladores que están a la orilla de la quebrad depositan las aguas negras que perjudican a sectores y comunidades donde pasa que la utilizan para bañarse y otros para consumo humano ,

Tomando en cuenta la metodología aplicada en el estudio se obtuvieron resultados que permiten determinar la situación actual de las fuentes hídrica en el municipio de San Juan de Rio Coco.

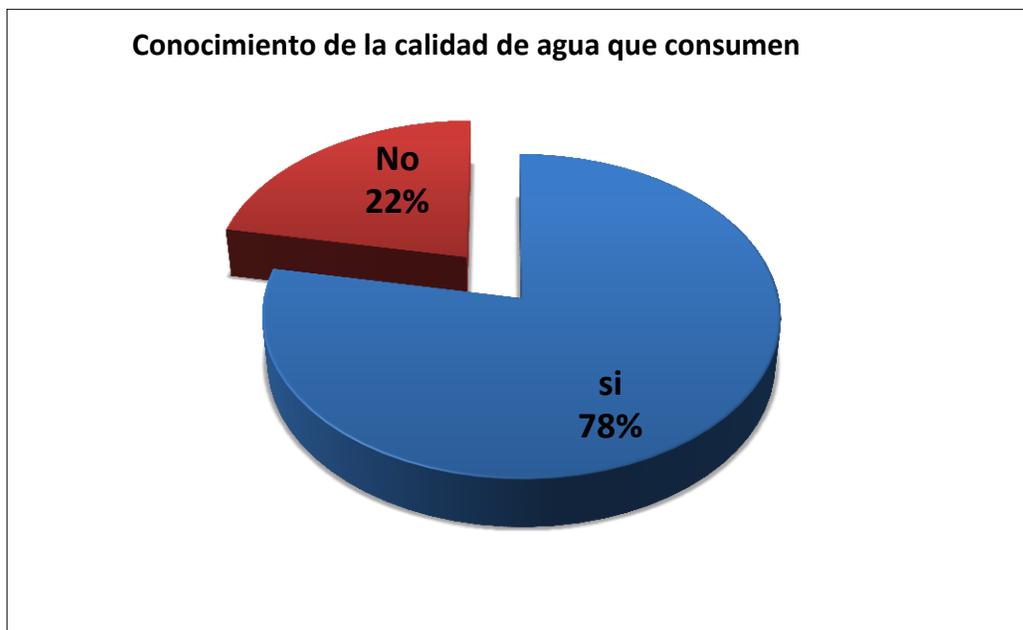


Gráfico 8.

El 78% de las personas encuestada han recibido capacitación y charlas sobre el manejo y manipulación del agua para consumo humano para la no contaminación de las fuentes hídricas.

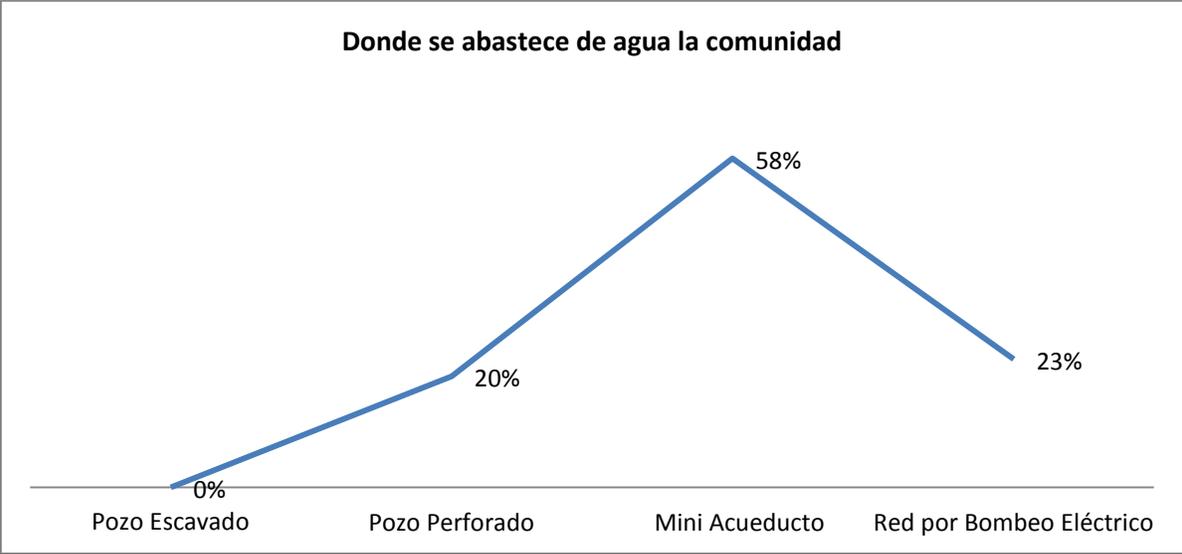


Grafico 9.

Se determinó que el 58% de la población consume agua por mini acueducto, el 23% por pozo perforado y el 20% por Red por bombeo eléctrico; lo que permite ver que la parte de la población consume agua por mini acueducto por gravedad.

Conoce las condiciones de la infraestructura de captación, almacenamiento y distribución de agua

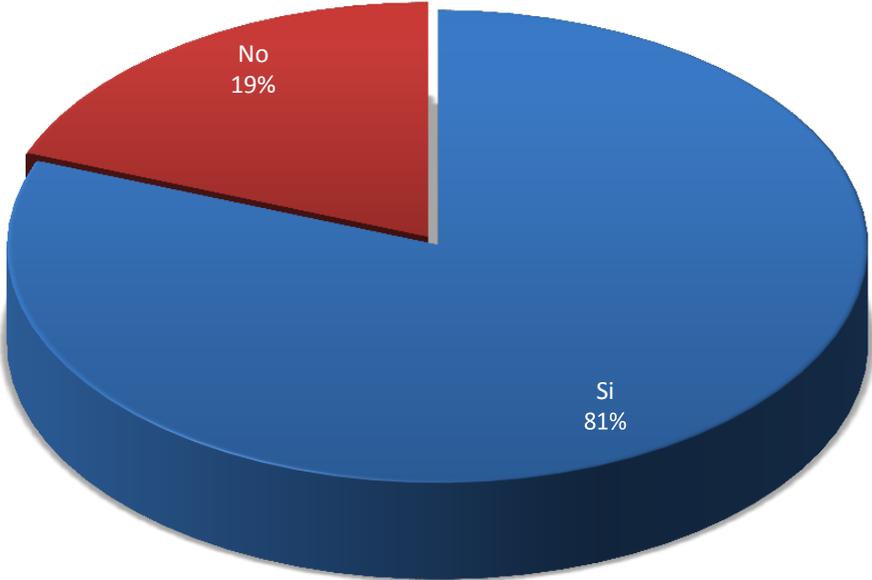


Grafico 10.

El 81% de la población conoce las condiciones de la infraestructura de captación, almacenamiento y distribución del agua que existe en el municipio

VII. CONCLUSIONES.

Propuesta de una política municipal para la protección de las aguas superficiales

- En términos generales en la alcaldía de san Juan del rio coco el proceso para la protección de las aguas superficiales debe de gestionarse en el orden que corresponde de acuerdo a la Leyes; Ley N° 40, 261 y 792 “Ley de Municipios, sus Reformas e Incorporaciones”, su Reglamento contenido en el Decreto N° 52-97
 1. La Alcaldía de San Juan del Rio Coco debe realizar una propuesta de ordenanza para la protección de las aguas superficiales de consumo humano.
 2. . Que las perspectivas para vivir en el municipio, nos lleva a la imperiosa necesidad de realizar acciones y esfuerzos conjuntos con otras instituciones del estado para el acompañamiento y promoción de la educación y formación ambiental. para que no viertan aguas residuales domésticas, aguas mieles de beneficios húmedos de café, sobre cuerpos de aguas superficiales.
 3. Al ser aprobada la presente ordenanza tenga como objeto normar, controlar y sancionar, todas aquellas conductas de las personas que hacen omiso a las leyes y que generen cualquier tipo de contaminación halos recursos hídricos.
 4. La capacitación en la Alcaldía de san Juan del rio coco a sus unidades técnicas ambientales, halos caps. sobre la protección de las aguas superficiales de consumo humano. para que ellos sean los portadores de divulgar alas. cooperativas productores de café y población cuyo propósito es mejorar su rendimiento presente o futuro, aumentando su capacidad a través de la mejora de sus conocimientos, habilidades y actitudes; en la medida necesaria, haciendo énfasis en los puntos específicos y necesarios para que puedan desempeñarse eficaz y eficiente en su municipio de San Juan del Rio Coco.

VIII. RECOMENDACIONES

Realizar un adecuado uso de la basura, aguas mieles, agro químicos. Manejos forestales para la protección de las aguas superficiales de consumo humana del municipio de san Juan del rio coco.

- Realizando prácticas y acciones en contra de la contaminación de nuestras fuentes hídricas,
- Cultivo de café con variedades adaptadas a altas temperaturas para evitar los despales a la hora de realizar las regulaciones de sombra en dicho cultivo.
- Que los proyectos de agua de los mini acueductos por gravedad sean mejor diseñados para evitar los arrastres de sedimentos y así evitar la contaminación.
- Que la alcaldía junto con su consejo municipal propongan una ordenanza para la protección de las aguas superficiales
- La limpieza y desarrollo de los pozos perforados escavados ámanos como las pilas de almacenamiento de los mini acueductos por gravedad junto a un monitoreo de la calidad del agua.
- Que los dueños de los beneficios húmedos diseñen pozos de adsorción de captación de agua mieles para un mejor tratamiento en los beneficios ecológicos.



Bibliografía

- ANA, A. N. (2010). En *Ley general de agua y su reglamento* (pág. 86). Managua: Complejo Grafico TMC.
- Ana café - Asociación Nacional de café. (2014). *Manejo de Subproducto de Café*. Obtenido de anacafe.org:
http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=Caficultura_ManejoSubproductos
- Arce, M. F., & Leiva, M. A. (2009). Determinación de la calidad de Agua. Ecuador.
- Asamblea General. (2013). Protección de los cuerpos de agua afectados por los vertidos líquidos y sólidos provenientes de los beneficios húmedos de café. Nicaragua: La Gaceta.
- Asamblea General de la Republica. (21 de Marzo de 2010). Ley # 722. Ley especial de comités de agua potable y saneamiento. Managua, Nicaragua.
- Asamblea General de la Republica de Nicaragua. (27 de Marzo de 1996). Ley General del Medio Ambiente y Los recursos Naturales. Managua, Nicaragua.
- Galindo, M. (2000). *Teoría de la Administración Pública*. México: Porrúa. Hogwood. (1984).
- INIFOM. (Enero 2010). *Caracterización Municipal San Juan del Rio Coco*.
- López, D. R., & Cárdenas, C. E. (2003). *Que es una política Pública*. Obtenido de http://www.unla.mx:http://www.unla.mx/iusunla18/reflexion/QUE%20ES%20UN%20POLITICA%20PUBLICA%20web.htm#_ednref6
- Managua, Laboratorio Enacal -. (2015). *Análisis Físicoquímico*.
- Managua. Mapas, Google. (2016). *Google Mapas*. Obtenido de Google.com.ni
- MINSA San Juan de Rio Coco. (2015). San Juan del Rio Coco:
- Múnich, L. (1986). Fundamento de Administración - Casos y Prácticas.
- Nicaragua, A. N. (2000). Ley # 350. *Ley de Regulación de la Jurisdicción de lo contencioso - Administrativo*. Managua, Nicaragua.
- República, Asamblea General de la. (21 de Noviembre de 2005). Ley # 559. Ley Especial de los delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales. Managua, Nicaragua.