



Esta obra está bajo una [Licencia
Creative Commons Atribución-
NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN -TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA



Efecto de un proyecto educativo sanitario para consumo de agua segura en familias del centro poblado San Francisco del Pajonal, 2019

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Sanitario

AUTOR:

Elvis Jhon Frank Corrales Vargas

ASESOR:

Lic. M. Sc. Ronald Julca Urquiza

Código N° 6056619

Moyobamba – Perú

2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN -TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA



Efecto de un proyecto educativo sanitario para consumo de agua segura en familias del centro poblado San Francisco del Pajonal, 2019

AUTOR:

Elvis Jhon Frank Corrales Vargas

Sustentada y aprobada el 14 de enero del 2021, por los siguientes jurados:

Ing. M. Sc. Rubén Ruiz Valles

Presidente

Blgo. M. Sc. Luis Eduardo Rodríguez Pérez

Secretario

Ing. Ángel Tuesta Casique

Miembro

Lic. M. Sc. Ronald Julca Urquiza

Asesor

Declaratoria de autenticidad

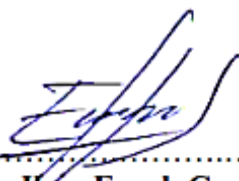
Elvis Jhon Frank Corrales Vargas, con DNI N° 70691711, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ecología de la de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, autor de la tesis titulada: **Efecto de un proyecto educativo sanitario para consumo de agua segura en familias del centro poblado San Francisco del Pajonal, 2019.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Moyobamba, 14 de enero del 2021.


.....
Bach. Elvis Jhon Frank Corrales Vargas



DNI N° 70691711

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	CORRALES VARGAS ELVIS JHON FRANK		
Código de alumno :	095250	Teléfono:	997001534
Correo electrónico :	ECV15-1@hotmail.com	DNI:	70691711

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	ECOLOGIA
Escuela Profesional de:	INGENIERÍA SANITARIA

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título :	EFFECTO DE UN PROYECTO EDUCATIVO SANITARIO PARA CONSUMO DE AGUA SEGURA EN FAMILIAS DEL CENTRO POBLADO SAN FRANCISCO DEL PATONAL, 2019.
Año de publicación:	

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".


Firma y huella del Autor

8. Para ser llenado en el Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto de la UNSM - T.

Fecha de recepción del documento.

07/05/2021



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - T.
Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e
Innovación de Acceso Abierto - UNSM-T.


Ing. M. Sc. Alfredo Ramos Perea
Responsable

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a mi familia quienes que fue el principal motor para llegar hasta estas alturas en mi vida profesional. De igual manera a todas aquellas personas que hicieron posible de una manera u otra, que este proyecto se llevase a cabo.

Agradecimiento

En primer lugar, agradecer a Dios por las bendiciones recibidas a lo largo de mi carrera profesional. En segundo lugar, a mi familia que fueron el soporte para que todo este trayecto se llevara a cabo. En tercer lugar, a los docentes de la Facultad de Ecología por sus aportes en mi formación profesional y por último agradecer a los amigos y profesionales universitarios que hicieron posible que este trabajo vea la luz, ya que, sin su ayuda hubiera sido más difícil concretizar el presente estudio de investigación.

A todos ellos, mil gracias por todo lo que dieron y siguen dando.

Índice

	Pág.
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice	viii
Resumen	ix
Abstract	xi
 Introducción	 1
 CAPÍTULO I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	
1.1. Antecedentes de la investigación	4
1.2. Bases teóricas	8
1.3. Definición de términos	16
 CAPÍTULO II. MATERIAL Y MÉTODOS	
2.1. Materiales	17
2.2. Métodos	17
 CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
3.1. Pretest sobre prácticas y conocimientos de agua segura	19
3.2. Proyecto educativo sanitario	26
3.3. Postest sobre prácticas y conocimientos de agua segura	43
3.4. Discusiones	49
 CONCLUSIONES	 52
 RECOMENDACIONES	 53
 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 54
 ANEXOS	 56
Anexo 1: Encuesta de participación ciudadana	57
Anexo 2: Panel fotográfico	60
Anexo 3: Mapa de Ubicación	62

Resumen

El objetivo general de esta investigación fue determinar el efecto de un proyecto educativo sanitario para consumo de agua segura en familias del centro poblado San Francisco del Pajonal, teniendo como objetivos específicos describir las prácticas y conocimientos sobre agua segura en las familias, diseñar y aplicar el proyecto educativo sanitario y se evaluar el efecto del proyecto educativo sanitario en el consumo de agua segura. Se trabajó con una muestra aleatoria de 20 personas que representaban a un igual número de familias, las mismas que fueron evaluadas al inicio de la investigación mediante el pretest y al finalizar la investigación mediante el posttest. Se concluye que antes de aplicar el proyecto educativo sanitario, solo el 30% de los pobladores del centro San Francisco del Pajonal tuvieron respuestas favorables respecto a las prácticas y conocimientos relacionados con el consumo de agua segura en las familias, cifra que se incrementó significativamente hasta el 87% producto de la capacitación recibida en los 8 talleres, evidenciándose principalmente en el consumo el agua hervida o clorada, en la higiene de los depósitos donde almacenen el agua, y en el conocimiento sobre métodos para tratar el agua en el domicilio. Sin embargo, aún existe un 13% de la población que no considera importante o necesario el tratamiento del agua en sus hogares dado que encargan esta tarea a las autoridades locales, no tomando en cuenta el peligro que representa para la salud el consumo de agua no apta.

Palabras clave: agua segura, educación sanitaria, proyecto educativo.

Abstract

The general objective of this research was to determine the effect of a sanitary education project for safe water consumption in families of the San Francisco del Pajonal village, having as specific objectives to describe the practices and knowledge about safe water in families, to design and implement the sanitary education project and to evaluate the effect of the sanitary education project on safe water consumption. A random sample of 20 people representing an equal number of families was used, who were evaluated at the beginning of the research through the pretest and at the end of the research through the posttest. It is concluded that before applying the sanitary education project, only 30% of the inhabitants of the San Francisco del Pajonal settlement had favorable responses regarding practices and knowledge related to the consumption of safe water in their families, a figure that increased significantly to 87% as a result of the training received in the 8 workshops, mainly about the consumption of boiled or chlorinated water, the hygiene of the tanks where water is stored, and the knowledge about the methods for treating water at home. However, there is still 13% of the population that does not consider the treatment of water in their homes as important or necessary because they leave this task to the local authorities, regardless of the danger that untreated water represents for their health.

Key words: safe water, health education, educational project.



Introducción

El suministro de agua para el consumo humano es una de las dificultades más graves que enfrenta el hombre en la actualidad. Al aumentar la población, la necesidad del agua también se incrementa volviéndose el problema cada vez más difícil de resolver si no hacemos nada por cuidar nuestras fuentes de agua. En este sentido, el problema cobra magnitudes alarmantes sabiendo que las entidades gubernamentales no incentivan la educación sanitaria entre la población.

Asimismo, las formas de utilización del agua ya sean estas para el consumo humano, agricultura, industria, servicios domésticos y municipales, siempre de ir relacionada con actividades encaminadas a mejorar su conservación, tratamiento y aprovechamiento. El agua se desperdicia en todas partes hasta que realmente escasea, las personas consideran natural tener acceso al agua dulce sin embargo no existe una conciencia que debemos cuidar nuestra naturaleza y nuestras fuentes de agua.

Bajo este contexto, en una visita realizada constatamos in situ que el centro poblado San Francisco del Pajonal no cuenta con un sistema de agua potable por lo que se consume agua entubada que no representa garantía de pureza para el consumo humano, poniendo en riesgo constante la salud de todos los integrantes de la familia.

Para la potabilización se requiere de métodos adecuados de purificación para obtener agua apta para el consumo humano. El tratamiento del agua requiere un conjunto de procesos que deben estar situados antes de la red de distribución y/o depósito, el agua superficial, de ríos, esteros, subterránea, pozos, no cuentan con la calidad para el consumo por lo que se les denominan aguas brutas (MERCADO,1990)

El tratamiento del agua es un proceso de naturaleza físico-química y biológica, mediante el cual se eliminan una serie de sustancias y microorganismos que implican riesgo para la salud. Todo sistema de abastecimiento de agua que no esté provisto de medios de potabilización, no merece el calificativo sanitario de abastecimiento de agua segura. (MERCADO, 1990)

El problema más grande que enfrenta esta localidad, así como toda la margen izquierda del río mayo es precisamente el no contar con agua potable y muchas veces utilizan el agua de ríos esteros y pozos lo que no garantiza que el agua sea apta para el consumo humano por lo que sufren con frecuencia de enfermedades producidas por el agua. Las autoridades locales,

directivos de la comunidad, muy preocupados por el desconocimiento y la falta de educación de los habitantes en cuanto al tema se refiere, esta es la razón por la que se propuso realizar un proyecto educativo sobre el consumo de agua segura con el objetivo de capacitar a los miembros de las familias sobre el tratamiento en sus domicilios, cuidado de las fuentes de agua, cuidado del agua de consumo diario y de esta manera mejorar la salud y calidad de vida. Bajo estas consideraciones es que se formula el problema de investigación en los siguientes términos: ¿Cuáles es el efecto de un proyecto educativo sanitario para consumo de agua segura en familias del centro poblado San Francisco del Pajonal?

Para cumplir con los supuestos del problema formulado se consideró como objetivo general determinar el efecto de un proyecto educativo sanitario para consumo de agua segura en familias del centro poblado San Francisco del Pajonal, teniendo como primer objetivo específico describir las prácticas y conocimientos sobre agua segura en las familias del centro poblado San Francisco del Pajonal, como segundo objetivo específico diseñar y aplicar el proyecto educativo sanitario para consumo de agua segura en familias del centro poblado San Francisco del Pajonal y como tercer objetivo específico evaluar el efecto del proyecto educativo sanitario en el consumo de agua segura en familias del centro poblado San Francisco del Pajonal.

En cuanto a la justificación, la investigación se justifica dado que en la actualidad el recurso hídrico está bajo presiones crecientes como consecuencia del crecimiento de la población, el incremento de las actividades pecuarias y el establecimiento de asentamientos humanos en zonas no adecuadas, ha llevado a una competencia por los recursos limitados de agua dulce. La combinación de problemas económicos y socioculturales sumados a la falta de educación sanitaria destinada al cuidado y conservación del agua, han contribuido a personas que viven en escasas condiciones a sobreexplotar los recursos naturales, lo cual afecta negativamente la calidad del recurso agua; asimismo, las carencias de medidas de control de la contaminación dentro de los hogares dificultan el uso sostenible del vital líquido.

Por otra parte, a falta de educación sanitaria, en los hogares las familias acostumbran a beber el agua directamente sin hervir o tratar previamente antes de consumirla. Las familias que poseen tanques para almacenar agua no acostumbran a realizar la desinfección o limpieza del mismo dando lugar a la acumulación de sarro y otros contaminantes que afectan la calidad del agua.

En cuanto a la estructura, el presente trabajo de investigación se inicia con la introducción, donde se hace la descripción de la situación problemática que conlleva a la formulación del problema de investigación, se describe la importancia del tema investigado, así como los objetivos. En el capítulo I se presentan los estudios previos a la investigación, así como la definición de los principales términos relacionados con el consumo de agua segura; en el capítulo II se presentan los materiales y métodos utilizados en la investigación, técnicas de recolección de datos e instrumentos de procesamiento y análisis de datos; en el capítulo III se presentan los resultados de la investigación, así como la discusión de los mismos de acuerdo a los estudios previos descritos en el capítulo I de la investigación. Finalmente se presentan las principales conclusiones deducidas de la investigación, así como las recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos pertinentes al estudio realizado.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Antecedentes de la investigación

A nivel internacional

CUEVA (2018), en su investigación sobre la gestión comunitaria de los servicios de agua potable y saneamiento en la parroquia Eloy Alfaro del Cantón Chone, provincia de Manabí, concluyó que son varias las alternativas que se intentaron ejecutar en la parroquia Eloy Alfaro con respecto a la dotación del sistema de distribución de agua potable y saneamiento, sin embargo, la falta de recursos y el abandono del sistema central ha ocasionado que la problemática y la escases del servicio continúe por años, incrementando la falta de atención, enfermedades y la migración de sus habitantes a las zonas urbanas en busca de mejores condiciones de habitabilidad. Por lo tanto, lo primero que se propone es crear una alianza pública – comunitaria con la intervención del Municipio y de la comunidad a través de la Junta Administradora de Agua Potable. Lo primero será formalizar la conformación de la Junta Administradora de Agua Potable y Saneamiento para que esta tenga personería jurídica y autonomía y que se encargue de la administración, operación, mantenimiento del sistema, así como la recaudación de los valores por el servicio. Para ello se propone realizar campañas de concientización a la población para fomentar la cultura de pago y que de este modo el sistema sea autosustentable. Una vez que esta esté bien regulada y estable se recomendará conformarse en Juntas de Agua Potable y Saneamiento y posteriormente en Juntas Regionales de Agua Potable y Saneamiento. Asimismo se realizaron encuestas a las familias del casco central de la parroquia a fin de evidenciar en porcentajes y datos cuantitativos los índices necesarios para evidenciar de primera mano la problemática y tomar decisiones objetivas en cuanto a esta investigación; entre esto se pudo constatar que el 47,6% de la población que recibe ingresos menores a 100 dólares mensuales y que la mayor parte de la población 61,6% se abastece del agua de río para luego hervirla o en otros casos no realizar un tratamiento previo al consumo.

GRANADOS (2015), realizó una investigación para diseñar un proyecto de ahorro y uso eficiente del agua, como estrategia que sensibiliza en el cuidado del recurso hídrico,

a los estudiantes de la institución educativa Juan Pablo II del municipio de Palmira Valle, concluyendo que crear conciencia no basta, se debe actuar y ser partícipes de actividades ecológicas que programe nuestro municipio o nación, para dar un aporte al abuso del medio ambiente que ha surgido a través de la historia. Por consiguiente, los entes territoriales e instituciones educativas deberían fomentar y crear estrategias que vinculen a toda la comunidad sobre la importancia del medio ambiente en nuestra vida, ya que es el aire que respiramos, es el agua que tomamos y el suelo que pisamos lo que nos hace sentir sanos y útiles para desarrollarnos en la sociedad. Sin embargo, todas estas estrategias solo quedan en el papel, y en la cantidad de leyes y normas que crea el gobierno, porque la realidad es otra, cruel, dramática y en muchas ocasiones escondida por los mismos medios de comunicación, que protegen el bienestar de los funcionarios de cuello blanco, y ocultan la realidad de muchas regiones, que están siendo azotadas y perjudicadas por el flagelo del mal cuidado y deterioro del medio ambiente. Para nadie es un secreto que nos está perjudicando la escasez de agua, el calor infernal, y que se sienten los rayos de sol afectando nuestra piel, por la contaminación y daño de la capa de ozono, especies animales en extinción, tala de árboles para fabricar empresas y otros sitios turísticos que benefician económicamente al país, pero que irreparablemente dejan un vacío en la naturaleza irremediable.

A nivel nacional

PASTOR (2014), en su tesis titulada “Evaluación de la satisfacción de los servicios de agua y saneamiento urbano en el Perú” concluyó que el estado peruano es soberano en el aprovechamiento del recurso natural agua, todos los niveles de gobierno legislan e intervienen en la gestión del recurso agua, del agua potable como producto y del agua como servicio, no necesariamente de manera coordinada. Diversos instrumentos nacionales e internacionales, enfatizan la importancia del acceso a los servicios de agua potable y alcantarillado, su propósito es incidir en la disminución de la brecha de cobertura de agua potable, alcantarillado, y tratamiento de aguas residuales, en ese orden, y se constituyen en una justificación de políticas que priorizan las inversiones públicas. Manifiesta también que la población tiene temor por la probable escasez y la contaminación de las fuentes de agua natural, su responsabilidad ante estos problemas es trasladada a otros actores. Su conocimiento en relación a la contaminación de las fuentes está fuertemente condicionado por eventos coyunturales, las EPS no tienen

políticas de comunicación efectiva. La población no tiene una idea clara de los procesos de producción de agua potable, como consecuencia de ello no confía en el producto agua potable. La calificación al producto agua potable es baja, la población percibe mejor, a la presión, continuidad y calidad, en ese orden. La percepción y las expectativas de calidad del agua, son las más bajas, la población con acceso a los servicios tiene mayores expectativas en la mejora de la continuidad y presión del agua. El indicador de satisfacción para el producto agua potable es de 71,65%

MORI (2015), realizó una investigación denominada “Procesos Educativos en el uso del servicio de agua potable de la localidad de Ichocán – San Marcos 2015”, la misma que estuvo orientada a describir como los procesos educativos influyen en el uso del servicio de agua potable. Menciona que en el Perú existe una problemática constante sobre el uso del agua potable, así como deficiencias en los sistemas de agua potable por gravedad, sobre todo los construidos en el ámbito rural. Los componentes a evaluar son educación y cultura, hábitos sanitarios, gestión del servicio, operación y mantenimiento e infraestructura. Por medio del recojo de información se podrá determinar el estado en que se encuentran los componentes de un proyecto integral, así como responden los usuarios de la localidad en estudio y así poder determinar cómo influyen los procesos educativos en el uso del sistema de agua potable. Los resultados permiten afirmar que el servicio de agua potable en relación al componente educación y cultura presenta un nivel regular en educación sanitaria (70,13 puntos), en hábitos sanitarios en regular estado de saneamiento (65,53 puntos), la infraestructura del sistema se encuentra calificada como buena (55 puntos). En operación y mantenimiento el servicio que se brinda es de calidad (31 puntos) y finalmente en gestión del servicio se garantiza la calidad del agua (122 puntos). El problema de agua a nivel mundial es un tema de interés, es así que esta investigación busca dar recomendaciones y propuestas de mejora para lograr el uso adecuado del agua potable mediante procesos continuos en educación sanitaria y hábitos sanitarios. También con técnicas adecuadas de operación y mantenimiento que permitan que el sistema de agua potable se encuentre en un estado óptimo y cumpla con su periodo de vida útil.

A nivel local

PÉREZ (2017), realizó una investigación con el objetivo de aplicar la educación ambiental mediante talleres y charlas informativas los pobladores del centro poblado

Los Ángeles para desarrollar una cultura sustentable del agua, concluyendo que antes de aplicar los talleres de educación ambiental, los pobladores presentaban un nivel regular en el indicador visibilidad de la problemática ambiental, nivel regular en el indicador percepción del medio ambiente, nivel deficiente en el indicador percepción del valor del agua, nivel regular en el indicador hábitos de consumo del agua potable, nivel regular en el indicador conocimiento sobre el agua potable, nivel deficiente en el indicador campañas de comunicación y nivel deficiente en el indicador tratamiento del agua que debe realizarse a nivel domiciliario. Estos resultados se debían básicamente al desconocimiento que a población tenía respecto al tema del agua potable. Este nivel mejoró después de aplicar los talleres de educación ambiental dado que los pobladores presentaban niveles de bueno a muy bueno.

Según lo expuesto en las dos conclusiones anteriores, podemos afirmar que la educación ambiental ha producido efectos significativos en el desarrollo de una cultura sustentable del agua en los pobladores del centro poblado Los Ángeles.

DAZA (2017), en su investigación “Talleres inductivos para mejorar el nivel de percepción y el nivel de conocimiento en torno a la calidad del agua potable en el distrito de Nueva Cajamarca, 2017”, llegó a la conclusión que el nivel de percepción respecto a la calidad del agua potable al iniciar la investigación era del 66% mejorando hasta llegara al 76% luego de aplicar los talleres, evidenciándose básicamente en mejoras respecto al reconocimiento de las características del agua. En cuanto al nivel de conocimiento, al iniciar la investigación era del 55% mejorando hasta llegara al 73% luego de aplicar los talleres, evidenciándose básicamente en el desconocimiento que tenía la población respecto a las características del agua de calidad, reforzando sus conocimientos previos y desterrando algunos prejuicios respecto al agua potable. Se encontró un alto grado de correlación entre en nivel de percepción y el nivel de conocimiento sobre la calidad del agua potable (82%), evidenciando en el coeficiente de determinación (67%) lo cual implica que, por cada 100 pobladores, en 67 su nivel de percepción sobre la calidad del agua está asociada con su nivel de conocimiento con lo cual se demuestra que los talleres inductivos han mejorado significativamente el nivel de percepción respecto a la calidad del agua potable.

1.2. Bases teóricas

1.2.1. La educación sanitaria

“Es un proceso dirigido a promover estilos de vida saludables (hábitos, costumbres, comportamientos) a partir de las necesidades específicas del individuo, familia o comunidad. Desde este punto de vista, la educación sanitaria comprende un conjunto de actividades educativas desarrolladas en procesos formales e informales, que ejecutan permanentemente (educación continua) todos los actores, como parte de las actividades institucionales; no se limita a la transmisión puntual de mensajes mediante charlas o demostraciones”. (DIRES, 1997)

1.2.2. Importancia de la educación sanitaria

Según la DIRES (1997), la educación sanitaria es un componente muy importante para:

- Fortalecer y/o mejorar estilos de vida (hábitos, costumbres y comportamientos) saludables en hombres y mujeres.
- Garantizar el adecuado uso y mantenimiento a los Sistemas de Agua Potable e instalaciones para la disposición de excretas y basuras.
- Promover la organización comunal, de manera que la población asuma un papel más activo en el cuidado de su salud y en la gestión de su desarrollo.
- Mejorar las propuestas institucionales tomando en cuenta las experiencias y conocimientos locales.
- Ampliar el espacio de relación actual entre la comunidad e instituciones.

1.2.3. Rol de la comunidad en el proceso de educación sanitaria

En la mayoría de los proyectos de saneamiento básico, la participación comunitaria ha resultado ser una herramienta o un mecanismo de las instituciones ejecutoras para facilitar la implementación de sus planes de trabajo, cumplir sus metas y para abaratar los costos de construcción, lo que no ha permitido que la comunidad presente cambios sustanciales en la corresponsabilidad del cuidado de su salud. Por esta razón es preciso involucrar a la comunidad en todo el proceso

de educación sanitaria, para garantizar que el mensaje construido con ella tenga vigencia y asegure los cambios o mejoras en las direcciones deseadas; para ello se utilizarán metodologías que permitan la participación activa de la población en la identificación de necesidades de educación sanitaria, la búsqueda de metodologías e instrumentos, la ejecución y evaluación de la misma. Una forma de facilitar la participación de la comunidad, es trabajando a través de interlocutores comunales (Equipos Comunales de Salud, promotores, parteras, Juntas Administradoras de Agua Potable), desarrollando en ellos la capacidad de producir mensajes para generar cambios a nivel de la comunidad, fortaleciendo su capacidad de gestión para la solución de problemas de salud y desarrollo comunal. (DIRES, 1997).

1.2.4. El agua

El agua es el componente principal de la materia viva. Constituye del 50 al 90% de la masa de los organismos vivos. El protoplasma, que es la materia básica de las células vivas, consiste en una disolución de grasas, carbohidratos, proteínas, sales y otros compuestos químicos similares en agua. El agua actúa como disolvente transportando, combinando y descomponiendo químicamente esas sustancias. La sangre de los animales y la savia de las plantas contienen una gran cantidad de agua, que sirve para transportar los alimentos y desechar el material de desperdicio. El agua desempeña también un papel importante en la descomposición metabólica de moléculas tan esenciales como las proteínas y los carbohidratos. Este proceso, llamado hidrólisis, se produce continuamente en las células vivas. (ALVA, 1991)

1.2.5. Ciclo natural del agua.

La hidrología es la ciencia que estudia la distribución del agua en la tierra, sus reacciones físicas y químicas con otras sustancias existentes en la naturaleza, y su relación con la vida en el planeta. El movimiento continuo de agua entre la tierra y la atmósfera se conoce como ciclo hidrológico. Se produce vapor de agua por evaporación en la superficie terrestre y en las masas de agua, y por transpiración de los seres vivos. Este vapor circula por la atmósfera y precipita en forma de lluvia o nieve. (BELTRÁN, 1991).

Al llegar a la superficie terrestre, el agua sigue dos trayectorias. En cantidades determinadas por la intensidad de la lluvia, así como por la porosidad, permeabilidad, grosor y humedad previa del suelo, una parte del agua se vierte directamente en los riachuelos y arroyos, de donde pasa a los océanos y a las masas de agua continentales; el resto se infiltra en el suelo. Una parte del agua infiltrada constituye la humedad del suelo, y puede evaporarse directamente o penetrar en las raíces de las plantas para ser transpirada por las hojas. La porción de agua que supera las fuerzas de cohesión y adhesión del suelo, se filtra hacia abajo y se acumula en la llamada zona de saturación para formar un depósito de agua subterránea, cuya superficie se conoce como nivel freático. En condiciones normales, el nivel freático crece de forma intermitente según se va rellenando o recargando, y luego declina como consecuencia del drenaje continuo en desagües naturales como son los manantiales. (BELTRÁN, 1991).

1.2.6. Importancia de la calidad del agua

Cada vez la disponibilidad de agua para consumo humano es menor, debido al crecimiento poblacional, incremento en el consumo per cápita, contaminación de las fuentes de agua en general y al manejo inadecuado de las cuencas hidrográficas (RANDULOVICH, 1997).

Aunque el recurso hídrico sea constante, la calidad de la misma va disminuyendo rápidamente, como consecuencia de la contaminación de las fuentes de agua, lo cual genera el estrés hídrico. Por ejemplo, en la región Centroamericana, la magnitud del problema de la contaminación es alarmante ya que a estas alturas es imposible solucionar el problema mediante la dilución por efecto del aumento del caudal (ONGLEY, 1997).

El peligro de que ciertos elementos solubles se incorporen al agua, y aún más peligroso, si estos elementos están en contacto directo con estas fuentes de agua, provocarán enfermedades en la salud pública. Las implicaciones de consumir agua contaminada son muchas: En el contexto de la salud pública se establece que aproximadamente un 80% de todas las enfermedades y más de una tercera parte de las defunciones en los países en vías de desarrollo tienen principal causa la ingestión del agua contaminada. Se estima que el 70% de la población que

vive en áreas rurales de países en desarrollo, está principalmente relacionada con la contaminación de agua por heces fecales (OPS, 1999).

Lo anterior tiene una estrecha relación con la escorrentía superficial, una forma de contaminación difusa o no localizada. La contaminación por fuentes no localizadas contribuye significativamente con niveles altos de agentes patógenos en las fuentes de aguas superficiales, especialmente por coliformes fecales de origen humano y animal. En este sentido, un suministro seguro de agua para uso potable en cantidad, calidad y continuidad, contribuye a la reducción de la probabilidad de enfermedades transmitidas por la vía fecal y oral (OPS, 1999).

1.2.7. Contaminación del agua.

El agua pura es un recurso renovable, sin embargo, puede llegar a estar contaminadas por las actividades humanas, que ya no sea útil, sino más bien nocivo para la salud. (FERNÁNDEZ, 1991)

El agua se contamina básicamente por:

Agentes patógenos. - Bacterias, virus, protozoarios, parásitos que entran al agua proveniente de desechos orgánicos. Los mismos que pueden ser descompuestos por bacterias que usan oxígeno para biodegradarlos. Si hay poblaciones grandes de estas bacterias, pueden agotar el oxígeno del agua, matando así las formas de vida acuáticas. (FERNÁNDEZ, 1991)

Sustancias químicas inorgánicas. - Ácidos, compuestos de metales tóxicos (Mercurio, Plomo), envenenan el agua. Los nutrientes vegetales pueden ocasionar el crecimiento excesivo de plantas acuáticas que después mueren y se descomponen, agotando el oxígeno del agua y de este modo causan la muerte de las especies marinas (zona muerta). (FERNÁNDEZ, 1991)

Sustancias químicas orgánicas. - Petróleo, plásticos, plaguicidas, detergentes que amenazan la vida. Sedimentos o materia suspendida. Partículas insolubles de suelo que enturbian el agua, y que son la mayor fuente de contaminación. Las sustancias radiactivas pueden causar defectos congénitos y cáncer. (FERNÁNDEZ, 1991)

Calor. - Ingresos de agua caliente que disminuyen el contenido de oxígeno y hace a los organismos acuáticos muy vulnerables (FERNÁNDEZ, 1991)

1.2.8. Tecnologías apropiadas para desinfección del agua

Son tecnologías sencillas, de bajo costo y de fácil implementación que permiten alcanzar niveles aceptables de descontaminación en regiones rurales, de escasos recursos hídricos y económicos que resulten aceptables y sean socios económicamente viables. (JÁUREGUI, 2014)

El más importante requerimiento individual del agua bebida es que debe estar libre de cualquier microorganismo que pueda transmitir enfermedades al consumidor. Procesos tales como almacenamiento, sedimentación coagulación, floculación y filtración rápida, reducen en grado variable el contenido bacteriológico del agua. Sin embargo, estos procesos no pueden asegurar que el agua que producen sea bacteriológicamente segura. Frecuentemente se necesitará una desinfección final, la cual se encarga de la destrucción o al menos la desactivación completa de los microorganismos dañinos. Se realiza usando medios físicos o químicos. (JÁUREGUI, 2014)

Entre los factores que influyen en el método a elegir para la desinfección del agua se pueden mencionar:

- La naturaleza y número de organismos a ser destruidos.
- El tipo y concentración del desinfectante usado.
- La temperatura del agua a ser desinfectada: a mayor temperatura más rápida la desinfección.
- El tiempo de contacto del desinfectante: a mayor contacto desinfección es más completa.
- La naturaleza del agua a ser desinfectada: si el agua contiene partículas coloidales y orgánicas obstaculiza el proceso de desinfección.
- El pH, acidez o alcalinidad del agua.
- Mezcla: buena mezcla de los desinfectantes a través de toda el agua.

Desinfección física

Hervido: es una práctica segura y tradicional que destruye virus, bacterias, quistes y huevos. Es un método efectivo como tratamiento casero, pero no es factible para abastecimientos públicos; se puede usar el hervido como medida temporal en situaciones de emergencia.

Desinfección por ebullición: Una recomendación típica para desinfectar el agua mediante desinfección es la de hacer que el agua hierba vigorosamente por 10 a 12 minutos.

En realidad, un minuto a 100 °C, destruirá la mayoría de los patógenos, incluidos los del cólera y muchos mueren a 70 °C. Las desventajas principales de hervir el agua son las de utilizar combustible y es una labor que consume mucho tiempo.

Radiación solar: Es un método efectivo para aguas claras, pero su efectividad es reducida cuando el agua es turbia o contiene constituyentes tales como el nitrato, sulfato, hierro en su forma ferrosa. Este método no produce ningún residuo el agua contra una nueva contaminación ha sido usada en países en desarrollo, pero muy poco aplicado en países en desarrollo (ROJAS, et al. 2002).

La desinfección solar utiliza la radiación solar para inactivar y destruir a los patógenos que se hallan presentes en el agua. El tratamiento consiste en llenar recipientes transparentes de agua y exponerlos a plena luz solar por unas cinco horas (dos días consecutivos bajo un cielo que está 100% soleado). La desinfección ocurre por una combinación de radiación y tratamiento térmico (la temperatura del agua no necesita subir muy por encima de 50 °C). La desinfección solar requiere agua relativamente clara (turbidez inferior a 30 NTU) (CEPAL, 2002).

La aireación: puede lograrse agitando vigorosamente un recipiente lleno de agua hasta la mitad o permitiendo al agua gotear a través de una o más bandejas perforadas que contienen pequeñas piedras. La aireación aumenta el contenido de aire del agua, elimina las sustancias volátiles tales como el sulfuro de

hidrógeno, que afectan al olor y el sabor, y oxida el hierro y el manganeso a fin de que formen precipitados que puedan eliminarse mediante sedimentación o filtración. (ROJAS, et al. 2002).

Coagulación y floculación: Si el agua contiene sólidos en suspensión, la coagulación y la floculación pueden utilizarse para eliminar gran parte del material. En la coagulación, se agrega una sustancia al agua para cambiar el comportamiento de las partículas en suspensión. Hace que las partículas, que anteriormente tendían a repelerse unas de otras, sean atraídas las unas a las otras o hacia el material agregado. La coagulación ocurre durante una mezcla rápida o el proceso de agitación que inmediatamente sigue a la adición del coagulante. El proceso de floculación que sigue a la coagulación, consiste de ordinario en una agitación suave y lenta. Durante la floculación, las partículas entran más en contacto recíproco, se unen unas a otras para formar partículas mayores que pueden separarse por sedimentación o filtración. El alumbre (sulfato de aluminio) es un coagulante que se utiliza tanto al nivel de familia como en las plantas de tratamiento del agua. Los coagulantes naturales incluyen semillas en polvo del árbol Moringa olifeira y tipos de arcilla tales como la bentonita. (ROJAS, et al. 2002).

La filtración: incluye el tamizado mecánico, la absorción y la adsorción y, en particular, en filtros de arena lentos, los procesos bioquímicos. Según el tamaño, el tipo y la profundidad del filtro, y la tasa de flujo y las características físicas del agua sin tratar, los filtros pueden extraer los sólidos en suspensión, los patógenos y ciertos productos químicos, sabores y olores. El tamizado y la sedimentación son métodos de tratamiento que preceden Útilmente a la filtración para reducir la cantidad de sólidos en suspensión que entran en la fase de filtración. Esto aumenta el período en el cual el filtro puede operar antes de que necesite limpieza y sustitución. La coagulación y la floculación también son tratamientos útiles antes de la sedimentación y mejoran aún más la eliminación de sólidos antes de la filtración. (ROJAS, et al. 2002)

Almacenamiento y sedimentación: Al almacenar el agua en condiciones no contaminantes por un día se puede conseguir la eliminación de más del 50% de

la mayoría de las bacterias. Los períodos más largos de almacenamiento conducirán a reducciones aún mayores. Durante el almacenamiento, los sólidos en suspensión y algunos de los patógenos se depositarán en el fondo del recipiente. El agua sacada de la parte superior del recipiente será relativamente clara (a menos que los sólidos sean muy pequeños, tales como partículas de arcilla) y tendrá menos patógenos. El sistema de tratamiento de tres ollas en las que se echa agua sin tratar a la primera olla, donde se decanta en la segunda olla después de 24 horas y se echa en la tercera olla después de 24 horas adicionales, aprovecha los beneficios del almacenamiento y la sedimentación.

Tamizado: Echar el agua a través de un paño de algodón limpio eliminará una cierta cantidad de sólidos en suspensión o turbidez. Se han construido telas de filtro de monofilamento especial para uso en las zonas en las que prevalece la enfermedad del nematodo de Guinea. Las telas filtran los copépodos que son los huéspedes intermedios de las larvas del nemátodo de Guinea. (ROJAS, et al. 2002).

Desinfección química

La cloración es el método más ampliamente utilizado para desinfectar el agua. Se empezó a utilizar a inicios del siglo XX; y fue quizás el evento tecnológico más importante en la historia del tratamiento del agua. La fuente de cloro puede ser el hipoclorito de sodio (tal como blanqueador casero o electrolíticamente generado a partir de una solución de sal y agua), la cal clorinada o el hipoclorito hiperconcentrado (comprimidos de cloro). El yodo es otro desinfectante químico excelente que se utiliza a veces. El yodo no debería utilizarse por períodos prolongados (más de unas cuantas semanas). Tanto el cloro como el yodo deben agregarse en cantidades suficientes para destruir todos los patógenos, pero no tanto que el sabor se vea adversamente afectado. Puede ser difícil decidir cuál es la cantidad apropiada debido a que las sustancias en el agua reaccionarán con el desinfectante y la potencia del desinfectante puede reducirse con el tiempo según la forma en que se almacene. (ROJAS, et al. 2002).

1.3. Definición de términos básicos

Agua

Cuerpo formado por la combinación de un volumen de oxígeno y dos de hidrógeno, líquido incoloro, insípido, en pequeña cantidad, incoloro y verdoso en grandes masas que refracta la luz, disuelve muchas sustancias, se solidifica por el frío, se evapora por el calor y es más o menos puro. Forma la lluvia, las fuentes y los mares (CATALÁN, 1975).

Agua potable

Según el código alimentario español, agua potable “es aquella cuyas condiciones físicas y químicas y caracteres microbiológicos no sobrepasan ninguno de los límites establecidos como máximo o «tolerantes» (Naciones Unidas, 2005)

Calidad del agua.

Es un proceso de enfoque múltiple que estudia la naturaleza física, química y biológica del agua con relación a la calidad natural, efectos humanos y acuáticos relacionados con la salud (FAO 1993).

Educación formal:

Es la que se transmite en instituciones reconocidas y que responde a un currículo establecido por el estado. Esta modalidad enfatiza en los conocimientos y se imparte en las escuelas. Es intencional estructurado, planificado, tiempos y espacio determinados y objetivos a largo plazo. También es obligatoria y concluye con una certificación. (DE LA FUENTE, 2000)

Educación No formal:

Son todas aquellas intervenciones educativas y de aprendizaje que se llevan a cabo en un contexto extraescolar. También son prácticas voluntarias, no suelen tener una titulación, pero tiene algún tipo de reconocimiento y está centrada en satisfacer las necesidades del discente. (DE LA FUENTE, 2000)

CAPÍTULO II

MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Materiales

- Papel bond marca Alpha A4
- Lapiceros Faber Castell 031
- Papelotes
- Cartulina
- Plumones para papel
- Cinta masking
- Botellas plásticas
- Cloro
- Bandejas de plástico
- Laptop marca Lenovo
- Impresora Epson

2.2. Métodos

- De acuerdo al manual de investigación de la UNSM-T, la investigación fue aplicada, dado que su aplicación está orientada a resolver el problema básico del agua para consumo humano en el centro poblado San Francisco del Pajonal
- De acuerdo al manual de investigación de la UNSM-T, el diseño de investigación fue pre experimental con pre prueba y post prueba, aplicado antes y después de la realizar los talleres de capacitación
- El tipo de muestreo aplicado para la obtención de la muestra fue no probabilístico en cuanto al número de integrantes. De una población de 120 familias del centro poblado se eligieron al azar 20 familias, siendo un representante de cada familia quien participó en la investigación.
- Una vez identificada la muestra se procedió a informar a los miembros de las familias respecto a los objetivos del proyecto educativo.
- Posteriormente se diseñó y sistematizaron los 8 talleres que constituyen el proyecto educativo relacionado con el consumo de agua segura.
- La metodología a usar para este fin consistió en talleres participativos con sesiones diseñadas de acuerdo a la realidad del centro poblado. Las sesiones se desarrollaron

en forma teórica y práctica en uno de los domicilios adecuado convenientemente. La aplicación del proyecto tuvo una duración de 4 meses contados a partir de las coordinaciones con la población.

- El principal instrumento para la recolección de datos será el cuestionario de encuesta (Anexo 1)
- Los datos provenientes del test se concentraron en tablas de frecuencia previa a la elaboración de tablas y figuras estadísticas según las normas APA.
- La hipótesis estadística fue contrastada mediante la prueba t de estudiante con un nivel de confianza del 95% y 19 grados de libertad.
- El procesamiento estadístico se hizo mediante Ms. Excel

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados del pretest sobre prácticas y conocimientos relacionados con el consumo de agua segura en las familias del centro San Francisco del Pajonal.

Tabla 1

Conoce que es una fuente de agua.

Alternativas	Nº	%
Lugar donde brota una corriente de agua.	8	40
Sitio donde desemboca el agua.	1	5
Lugar donde se deposita el agua.	6	30
Punto donde se une varias corrientes de agua.	5	25
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 1; 8 de los 20 pobladores y que representan el 40%, manifestaron que una fuente de agua es el lugar de donde brota una corriente de agua, mientras que el 30% dijeron que una fuente de agua es el lugar donde se deposita el agua.

Tabla 2

Que es agua potable

Alternativas	Nº	%
Agua entubada.	7	35
Agua que bebemos	4	20
Agua de apta para el consumo	6	30
Agua de lluvia.	3	15
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 2; 7 de los 20 pobladores y que representan el 35%, manifestaron que agua potable es el agua entubada, mientras que el 30% dijeron que agua potable es el agua apta para consumo humano.

Tabla 3*Tratamiento del agua en su domicilio antes de beber*

Alternativas	N°	%
Hierve el agua	2	10
Bebe directamente	12	60
Aplica cloro	1	5
Ninguno	5	25
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 3; 2 de los 20 pobladores y que representan el 10%, manifestaron que hierven el agua antes de consumirla, 1 poblador que representa el 5% manifestó que aplica cloro al agua antes de consumirla. Asimismo, 12 pobladores dijeron que consumen el agua directamente y 5 pobladores dijeron que no aplican ningún método para desinfectar el agua antes de consumirla.

Tabla 4*Materiales a utilizar para la limpieza periódica del tanque y tuberías*

Alternativas	N°	%
Cloro, agua, cepillo y equipo de protección personal.	8	40
Detergente, jabón y agua.	5	25
Detergente y agua.	6	30
Cloro y cepillo.	1	5
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 4; 8 de los 20 pobladores y que representan el 40%, manifestaron que el cloro, agua, cepillo y equipo de protección personal son los materiales a utilizar para realizar la limpieza periódica de tanques y tuberías, mientras que el 30% dijeron que dicha limpieza solo debería realizarse utilizando sólo detergente y agua.

Tabla 5*El mejor depósito de agua es*

Alternativas	N°	%
El que tiene boca ancha y tapa.	4	20
El que tiene boca angosta.	5	25
El de mayor tamaño.	10	50
El que no tiene tapa.	1	5
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 5; 10 de los 20 pobladores y que representan el 50%, manifestaron que el mejor depósito de agua es el de mayor tamaño, mientras que el 25 % dijeron que el mejor depósito es el que tiene boca angosta; asimismo el 20% dijeron que el mejor depósito de agua es el que tiene boca ancha y tapa.

Tabla 6*Cada que tiempo se debe limpiarse los depósitos de agua*

Alternativas	N°	%
Al menos cada dos días usando cloro.	11	55
Semanalmente solo con agua.	1	5
Mensualmente con detergente.	6	30
Cada tres meses solo con agua.	2	10
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 6; 11 de los 20 pobladores y que representan el 55%, manifestaron que los depósitos de agua se deben limpiar al menos cada dos días usando cloro, mientras que el 30 % dijeron dicha limpieza debería ser mensualmente y usando detergente.

Tabla 7*Lugar donde deben guardarse los depósitos de agua*

Alternativas	N°	%
Un lugar seco con tapa.	8	40
Fuera de la casa destapado.	3	15
Cerca al caño.	7	35
Expuesto al sol.	2	10
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 7; 8 de los 20 pobladores y que representan el 40%, manifestaron que los depósitos de agua deberían guardarse en un lugar seco y con tapa, mientras que el 35% de los pobladores dijeron que estos depósitos deberían guardarse cerca del caño.

Tabla 8*Para sacar agua de los depósitos se debe*

Alternativas	N°	%
Tener las manos limpias y usar un recipiente limpio.	7	35
Usar cualquier recipiente, pero limpias las manos.	7	35
Consumir directamente del depósito de agua.	2	10
Utilizar un recipiente y no tocar el agua.	4	20
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 8; 7 de los 20 pobladores y que representan el 35%, manifestaron que para sacar agua de los depósitos se debe tener las manos limpias y usar un recipiente limpio. Asimismo, que el 35% de los pobladores dijeron que para sacar agua de los depósitos se debe usar cualquier recipiente, pero limpias las manos.

Tabla 9*El cloro es una sustancia que ayuda a*

Alternativas	N°	%
Limpiar la suciedad de los recipientes de agua.	6	30
Conservar los depósitos de agua.	4	20
Eliminar los restos de tierra.	3	15
Matar los microorganismos que producen enfermedad.	7	35
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 9; 6 de los 20 pobladores y que representan el 30%, manifestaron que el cloro es una sustancia que ayuda a limpiar la suciedad de los recipientes de agua, el 35% manifestaron que el cloro es una sustancia que ayuda a matar los microorganismos que producen enfermedad, mientras que el 20% dijeron que el cloro ayuda a conserva los depósitos de agua.

Tabla 10*Número de gotas de cloro por litro de agua necesarias para el consumo humano*

Alternativas	N°	%
Una gota por 1 litro.	10	50
Tres gotas por 1 litro	3	15
Media gota por 1 litro	6	30
Dos gotas por 1 litros	1	5
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 10; 10 de los 20 pobladores y que representan el 50%, manifestaron que se debe agregar una gota por litro de agua necesaria para el consumo humano, mientras que el 30% dijeron que se debe agregar media gota por litro de agua. Sólo el 5% manifestaron que se deben agregar 2 gotas por litro de agua

Tabla 11*Tiempo de espera para que actúe el cloro en el agua antes de consumirlo*

Alternativas	N°	%
Una hora	10	50
Media hora	6	30
Dos horas	3	15
Hora y media	1	5
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 11; 10 de los 20 pobladores y que representan el 50%, manifestaron que el tiempo de espera para que actúe el cloro en el agua antes de consumirlo debe ser una hora, mientras que el 30% dijeron que se debe esperar media hora.

Tabla 12*En que consiste el método SODIS*

Alternativas	N°	%
Desinfectar el agua mediante energía solar	1	5
Disolver un agente antiparasitario en el agua	5	25
Solucionar problemas de contaminación del agua	5	25
Hervir el agua para eliminar agentes patógenos	9	45
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 12; 9 de los 20 pobladores y que representan el 45%, manifestaron que método SODIS consiste en hervir el agua para eliminar agentes patógenos, el 25 % dijeron que el método SODIS tiende a solucionar problemas de contaminación del agua, mientras que el 30% dijeron que consiste en un agente antiparasitario.

Tabla 13*Resumen de los resultados obtenidos al aplicar el pretest.*

Preguntas	N°	%
Conoce que es una fuente de agua.	8	40
Que es agua potable	6	30
Antes de beber el agua realiza algún tratamiento en su domicilio	3	15
Materiales a utilizar para limpieza periódica del tanque y tuberías	8	40
Cuál es el mejor depósito para el agua	4	20
Cada que tiempo se debe limpiarse los depósitos para agua	11	55
Lugar donde deben guardarse los depósitos para agua	8	40
Como se debe sacar agua de los depósitos	7	35
Beneficio de usar cloro en el agua	7	35
Número de gotas de cloro por litro de agua para consumo humano	1	5
Tiempo de espera para que actúe el cloro en el agua	6	30
En que consiste el método SODIS	1	5
Promedio	6	30%

De los resultados de la tabla 13 se puede concluir que aproximadamente 6 de los 20 pobladores y que representan el 30% conocen respecto al agua para consumo humano y su tratamiento; es decir, el 70% de los pobladores no toma en cuenta medidas sanitarias básicas en sus domicilios antes de consumir el agua.

3.2. Proyecto educativo sanitario para consumo de agua segura en familias del centro poblado San Francisco del Pajonal.

TITULO

Proyecto educativo sanitario para consumo de agua segura en familias del centro poblado San Francisco del Pajonal.

ANTECEDENTES

El presente proyecto se desarrolló en el centro poblado San Francisco del Pajonal, distrito de Calzada, Provincia Moyobamba, región San Martín, contando con el apoyo de 20 pobladores correspondiente a igual número de familias inmersas en el proyecto sobre el consumo de agua segura para lo cual se mantuvieron varias reuniones.

Una vez diseñado el proyecto se elaboró una encuesta, la cual fue aplicada antes de la intervención y después de la misma a los jefes de familia o persona designada por las mismas, para luego analizarlos e identificar los temas a capacitar. A priori podemos observar que existe desconocimiento por parte de las familias respecto al agua segura (potable) y la disconformidad por parte de los pobladores; pero, al mismo tiempo se observó que no se están tomando las medidas correctivas por parte de las familias ante la ausencia de las autoridades locales en lo relacionado con el agua para consumo humano. Todas estas consideraciones dieron lugar a que se formulará el presente proyecto.

OBJETIVO

Incrementar el nivel de conocimientos sobre el consumo de agua segura en las familias del centro poblado San Francisco del Pajonal.

META

Incrementar en un 80% el nivel de conocimientos de las familias sobre el consumo de agua segura.

PLAN DE ACCION

ACTIVIDADES	TIEMPO	RECURSOS	PRODUCTO
Reuniones con los pobladores	3 días	Unidad de transporte	3 reuniones
Diagnóstico (pretest)	1 día	Encuestas Lápices Tableros Cámara fotográfica	Pretest realizado
Análisis e interpretación de resultados del pretest	15 días	Encuestas Computadora Impresora	Encuestas procesadas, analizadas e interpretadas
Temas a capacitar	15 días	Bibliografía	Temas identificados
Diseño del material	15 días	Útiles de escritorio	Material diseñado
Aplicación de talleres	2 meses	Papelotes Cartulina plumones Cinta masking Cloro Agua Bandejas	Ocho talleres aplicados
Diagnóstico (pretest)	1 día	Encuestas Lápices Tableros Cámara fotográfica	Postest realizado
Análisis e interpretación de resultados del postest	15 días	Encuestas Computadora Impresora	Encuestas procesadas, analizadas e interpretadas

EJECUCION

La ejecución se dio mediante 8 talleres que se describen a continuación:

TALLER 1

Tema: Conceptos básicos e importancia del agua segura

Objetivo: Informar a las familias los diferentes conceptos y su importancia

Población beneficiaria: Familias del centro poblado San Francisco del Pajonal

Duración: 70 minutos.

Contenido	Actividades	Tiempo	Técnica	Recursos
Conceptos básicos del agua segura. Importancia del agua segura.	1.- Iniciales. Se dará la bienvenida y el agradecimiento a los asistentes y la presentación del grupo. Se presentará el tema a tratarse en la reunión.	10 min	Lluvia de ideas. Charla educativa. Interrogatorio.	Humanos Grupo a capacitar Facilitadora en Promoción y Cuidados de la salud. Materiales Papelotes. Marcadores. Cinta masking Refrigerios.
	2.- Motivacionales Se iniciará con una dinámica rompehielos para que el ambiente no se torne hostil durante el tiempo que dure la intervención.	15 min		
	3.- Construcción. Se iniciará con una lluvia de ideas sobre el tema a tratar. Se realizará la charla educativa sobre los conceptos básicos necesarios para el desarrollo de las diferentes temáticas a tratar posteriormente.	30 min		
	4.- Evaluación. Se realizará preguntas y respuestas. Se dejará como una inquietud el tema del siguiente día.	15 min		

Desarrollo del taller 1.

Tema: Conceptos básicos e importancia del agua segura.

1.- Actividades iniciales.

La convocatoria a las familias para el primer encuentro fue a las 15:30 horas el primer grupo ya que se dividió en dos grupos para una mejor comprensión de los temas, actividades, técnicas que se utilizó, luego del saludo y la presentación de cada uno de los participantes se dio paso a explicar sobre nuestra presencia en este día y durante los días que se realizarán los encuentros cuya finalidad era compartir talleres agua segura mediante el cual contribuya a mejorar su calidad de vida.

2.- Actividades de motivación.

Después de la explicación sobre lo que se tratará se realizó una dinámica rompehielos y de presentación denominada, “La pelota preguntona”. Se entregó una pelota al grupo, se invitó a los presentes a sentarse en círculo y se explicó la forma de realizar el ejercicio.

La pelota se hace correr de mano en mano; a una señal del animador, se detiene el ejercicio. La persona que ha quedado con la pelota en la mano se presenta para el grupo: dice su nombre y lo que le gusta hacer en los ratos libres etc.

La dinámica continúa de la misma manera hasta que se presenta la mayoría.

En caso de que una misma persona quede más de una vez con la pelota, el grupo tiene derecho a hacerle una pregunta. Esto permitió crear un ambiente de confianza y además de conocernos mejor.

3.- Construcción de conocimientos.

Se inició con una lista de reglas básicas ellos mismos fueron quienes elaboran con el compromiso de respetar todas las reglas que enlisten, luego se realizó una lluvia de ideas sobre el tema a tratar, para luego iniciar la charla educativa despejando dudas e inquietudes que se iban presentando mientras se desarrollaba el tema teniendo una muy buena participación del grupo.

4.- Evaluación.

Para evaluar cuanto han aprendido se realizó preguntas y ellos respondían teniendo como resultado la participación espontánea de los participantes siendo muy satisfactorio ya que mediante ello se pudo comprobar que el grupo comprendió y se pudo cumplir con el objetivo propuesto para este día, se culminó obsequiándoles un refrigerio a todos y cada uno de los participantes dejando como una inquietud el tema que se desarrollará el siguiente día.

TALLER 2

Tema: Métodos de purificación del agua.

Objetivo: Conocer sobre los diferentes métodos de purificación.

Poblaciones beneficiarias: Familias del centro poblado San Francisco del Pajonal

Duración: 70 minutos.

Contenido	Actividades	Tiempo	Técnica	Recursos
El agua en la vida de los seres vivos. Ciclo natural del agua. Contaminantes del agua. Propiedades del agua. Fuentes de contaminación del agua subterránea. Métodos de purificación del agua. Proceso de potabilización. Enfermedades transmitidas por el agua.	1.- Iniciales. Se dará la bienvenida al segundo taller Se presentará el tema a tratarse en la reunión.	10 min	Grupos Focales Charla Educativa	Humanos Grupo a capacitar Facilitadora en promoción y cuidados de la salud Materiales Papelotes Marcadores Cinta masking Botellas de vidrio y plástico Recipientes de plástico Cloro
	2.- Motivacionales Se realizará una dinámica rompehielos para que el ambiente no se torne hostil y se mantenga la confianza para recordar el tema tratado el día anterior.	15 min	Sociodrama.	
	3.- Construcción. Se iniciará dividiendo al grupo. Se dará un tema a cada grupo para que lo desarrolle de acuerdo a sus conocimientos. Se realizarán exposiciones de los trabajos realizados por cada grupo.	30 min		
	4.- Evaluación. Se dividirá en 2 grupos para que realicen un socio drama sobre los temas tratados. Se dejará como inquietud el tema del taller 3.	15 min		

Desarrollo del taller 2

Tema: Métodos de purificación del agua.

1.- Actividades iniciales.

El taller se inició a las 15:30 horas con la explicación sobre el tema que se tratará en este día, dicho tema es importante porque contribuirá al mejoramiento de la calidad de vida mediante el conocimiento de los participantes.

2.- Actividades de motivación.

Después de la explicación sobre lo que se tratará se realizó una dinámica rompehielos denominado “El naufrago”. En primer lugar, se buscó qué condiciones poner, por ejemplo: botes salvavidas de 2, 3, 4 o 5 personas con alguna característica en especial.

Dice que en caso de un naufragio se deben formar botes salvavidas con tales condiciones expuestas anteriormente y que en los botes se deben: aprender los nombres de los naufragos, dónde nacieron, a qué grupo pertenecen, qué nombre le ponen al bote, como se trata de un naufragio se pregunta qué salvaría cada naufrago y en grupo en general.

Se simula un mar agitado logrando que los participantes se muevan simulando un mar agitado y da la orden de formar botes y todos trabajan en aprender nombres y luego presentan los botes en plenario al resto de los compañeros.

3.- Construcción de conocimientos.

Luego se dividió al grupo y se entregó los materiales necesarios para realizar el desarrollo de las actividades dándoles un tema a cada grupo para que lo desarrollen de acuerdo a sus conocimientos para luego realizar una plenaria con cada grupo reforzándoles en los temas que desconocían para luego sacar conclusiones colectivas.

4.- Evaluación.

Para evaluar cuanto han aprendido se le pidió que cada grupo realice un sociodrama considerando las ventajas de desventajas de la purificación del agua utilizando materiales del medio obteniendo como resultado la participación espontanea de los participantes siendo muy satisfactorio ya que mediante ello se pudo comprobar que el grupo comprendió y se pudo cumplir con el objetivo propuesto para este día, se culminó dejando como una inquietud el tema que se desarrollará el siguiente taller.

TALLER 3

Tema: Método SODIS.

Objetivo: Conocer sobre el método SODIS.

Población beneficiaria: Familias del centro poblado San Francisco del Pajonal

Duración: 70 minutos.

Contenido	Actividades	Tiempo	Técnica	Recursos
Que es el método SODIS. El método SODIS como un método de purificación del agua Ventajas y desventajas del método SODIS. Aplicación del método SODIS.	1.- Iniciales. Se dará la bienvenida al grupo Presentación del tema a tratarse en esta reunión.	5 min	Lluvia de Ideas Charla educativa	Humanos Grupo a capacitar Facilitadora en Promoción y Cuidados de la salud. Materiales Papelotes Marcadores Cinta masking Botellas de vidrio y plástico
	2.- Motivacionales Se iniciará con una dinámica rompehielos	10 min	Prácticas	
	3.- Construcción. Se iniciará con una lluvia de ideas sobre el tema a tratar. Se realizará la charla educativa sobre el método SODIS.	35 min		
	4.- Evaluación. Se realizará una práctica sobre el método SODIS.	20 min		

Desarrollo del taller 3

Tema: Métodos SODIS.

1.- Actividades iniciales.

El inicio del taller se realizó a las 15:30 horas, explicando sobre el tema que se tratará en este día contribuyendo al mejoramiento su calidad de vida y por ende a elevar los conocimientos de los participantes ya que era un tema que no era muy conocido y además era una oportunidad para aprender.

2.- Actividades de motivación.

Se inició con una dinámica rompehielos denominado “Pasa por la circunferencia”

a.- Se divide al grupo principal, en grupos más pequeños esto está es dependencia de la cantidad de participantes.

b.- A cada grupo se le entrega una hoja de papel y una tijera.

c.- Con estos materiales se les pide que hagan una circunferencia, por donde puedan pasar todos los integrantes del grupo.

Para la tarea se les designa un tiempo límite que puede ser de 5 a 10 minutos de tiempo y al final se expone la solución de cada grupo, luego de terminar la dinámica se realizó la reflexión correspondiente de la dinámica.

3.- Construcción de conocimientos.

Se dió paso a la charla educativa realizando también una demostración con los pasos que se deben dar durante el proceso

4.- Evaluación.

Durante la evaluación se les pidió que cada uno de los participantes llene una botella con agua, para luego poner en un sitio donde los rayos solares penetren al recipiente con agua y como tarea del siguiente día todos deben realizar el mismo proceso, pero en sus hogares, y al siguiente día realizar una plenaria sobre la experiencia vivida. Obteniendo como resultado que tengan claro los pasos, cumpliendo así el objetivo propuesto para este día, se culminó dejando como una inquietud el tema que se tratará en el taller 4.

TALLER 4

Tema: Como conservar el agua para el consumo humano.

Objetivo: Identificar las formas correctas de conservar el agua.

Población beneficiaria: Familias del centro poblado San Francisco del Pajonal

Duración: 70 minutos.

Contenido	Actividades	Tiempo	Técnica	Recursos
Importancia de la conservación del agua Cuidado y formas de conservación del agua Ventajas y desventajas de la conservación del agua	1.- Iniciales. Recordatorio del tema anterior. Presentación del tema a tratar	5 min	Lluvia de ideas Charla educativa	Humanos Grupo a capacitar Facilitadora en Promoción y Cuidados de la salud. Materiales Papelotes Marcadores Cinta masking
	2.- Motivacionales Se iniciará con una dinámica rompehielos para mantener la confianza del grupo.	10 min	Interrogatorio	
	3.- Construcción. Resumen del tema tratado el día Se iniciará con una lluvia de ideas sobre el tema a tratar. Se realizará la charla educativa Se dividirá en 2 grupos y luego se entregará material para trabajo en grupo.	30 min		
	4.- Evaluación. Se dividirá en 2 grupos para que realicen un socio drama sobre los temas tratados. Se realizará mensajes educativos.	25 min		

Desarrollo del taller 4

Tema: Como conservar el agua para el consumo humano.

1.- Actividades iniciales.

El inicio del taller fue a las 15:30 dando una cordial bienvenida a los

participantes. Se pasó a explicar sobre el tema que se tratará en este día contribuyendo de esta manera al mejoramiento de la calidad de vida y por ende a elevar los conocimientos de los participantes.

2.- Actividades de motivación.

Se inició con una dinámica denominado “Feria de zapatos”

El facilitador trazará un círculo en el piso un poco grande, en el lugar de la reunión, luego se les pide a los integrantes del grupo sacarse los zapatos y amontonarlos dentro del círculo y que vuelvan a sus puestos.

El facilitador procurara mezclar o amarrarlos tratando de que no sean pares o puede simplemente mezclar bien los zapatos.

Después el facilitador da una señal que todos los dueños de los zapatos, deberán ponérselos y amarrárselos el primero que lo logre será designado como líder del grupo o tendrá algún premio si es que lo hay, luego de terminar la dinámica se realizó la reflexión correspondiente de la dinámica.

3.- Construcción de conocimientos.

Se desarrolló la charla educativa realizando también una demostración con los pasos que se deben dar durante el proceso

4.- Evaluación.

Para la evaluación se les pidió que demuestren como deben conservar el agua que es para el consumo de la familia. Se les pidió también que realicen un sociodrama sobre el tema tratado. Obteniendo como resultado la participación espontánea de los participantes, cumpliendo así el objetivo propuesto para este día, se culminó dejando como una inquietud el tema que se tratará en el siguiente taller.

TALLER 5

Tema: Enfermedades causadas por el agua contaminada y causas que lo contaminan.

Objetivo: Conocer las diferentes enfermedades causadas por el agua contaminada.

Población beneficiaria: Familias del centro poblado San Francisco del Pajonal

Duración: 70 minutos.

Contenido	Actividades	Tiempo	Técnica	Recursos
Enfermedades causadas por el agua contaminada. Fuentes de contaminación del agua. Importancia del agua segura Cuidado de las fuentes del agua.	1.- Iniciales. Se dará la bienvenida a los participantes Presentación del tema a tratarse en esta reunión.	5 min	Lluvia de Ideas Charla educativa	Humanos Grupo a Capacitar Facilitadora en Promoción y Cuidados de la salud. Materiales Papelotes. Marcadores Cinta masking Videos.
	2.- Motivacionales Se iniciará con una dinámica para mantener la confianza.	10 min	Elaboración de papelotes. Plenaria.	
	3.- Construcción. Se iniciará con una lluvia de ideas sobre el tema a tratar. Se realizará la charla educativa. Se dividirá el material entre los grupos para que elaboren carteles con la información adquirida.	30 min		
	4.- Evaluación. Se dividirá en grupos para que elaboren carteles y luego realizar una plenaria con todo el grupo.	25 min		

Desarrollo del taller 5

Tema: Enfermedades causadas por el agua contaminada y causas que lo contaminan.

1.- Actividades iniciales.

El inicio del taller fue a las 15:30 horas dando una cordial bienvenida a los participantes. Se dio paso a explicar sobre el tema que se tratará en este día contribuyendo de esta manera al

mejoramiento de la calidad de vida y por ende a elevar los conocimientos de los participantes.

2.- Actividades de motivación.

Se inició con una dinámica denominada “La batalla de los globos”.

Se entregó un globo por participante. Cada uno de los participantes tendrá un globo inflado amarrado en uno de sus tobillos de forma que quede colgando aprox. 10 cm. El juego consiste en tratar de pisar el globo del contrincante sin que le pisen el suyo. Al participante que se le revienta el globo queda eliminado, luego de terminar la dinámica se realizó la reflexión de la dinámica.

3.- Construcción de conocimientos.

Se realizó una lluvia de ideas sobre el tema a tratarse, luego se dio paso a la charla educativa.

4.- Evaluación.

Para la evaluación se les pidió que elaboren carteles con la información adquirida luego realizar una plenaria, cumpliendo así el objetivo propuesto para este día, se culminó dejando como una inquietud el tema que se tratará en el siguiente taller.

TALLER 6

Tema: Cantidad del cloro por cada litro de agua y en cantidades mayores.

Objetivo: Determinar la cantidad adecuada de cloro por cada litro de agua y su importancia.

Población beneficiaria Familias del centro poblado San Francisco del Pajonal

Duración: 70 minutos.

Contenido	Actividades	Tiempo	Técnica	Recursos
Cantidad de cloro por litro de agua. Importancia de clorar el agua.	1.- Iniciales. Se dará la bienvenida y el agradecimiento a los participantes Presentación del tema a tratarse en esta reunión.	5 min	Lluvia de Ideas Charla educativa	Humanos Grupo a Capacitar Facilitadora en Promoción y Cuidados de la salud. Materiales Papelotes. Marcadores Cinta masking Fundas de cloro. Botellas con agua.
	2.- Motivacionales Se iniciará con una dinámica para seguir manteniendo la confianza.	10 min	Prácticas de clorar	
	3.- Construcción. Se iniciará con una lluvia de ideas sobre el tema a tratar. Se realizará la charla educativa. Se realizarán prácticas de cloración del agua.	30 min		
	4.- Evaluación. Se realizarán preguntas y respuestas.	25 min		

Desarrollo del taller 6

Tema: Cantidad del cloro por cada litro de agua y en cantidades mayores.

1.- Actividades iniciales.

El inicio del taller fue a las 15:30 horas dando una cordial bienvenida a los participantes. Se explicó sobre el tema que se tratará en este día contribuyendo de esta manera al mejoramiento de la calidad de vida y, por ende, a elevar los conocimientos.

2.- Actividades de motivación.

Se inició con una dinámica denominada “El correo del rey”.

Todos los participantes se sientan en círculo, quedando uno de ellos en el centro. Conviene que haya algún elemento señalizador del asiento para evitar confusiones (silla, cojín, folio). El participante que se encuentra en el centro dice "el correo del rey trae carta para todos aquellos que " diciendo cualquier característica que puedan cumplir algunos o todos los participantes. Quien cumpla la condición debe levantarse y cambiar de sitio, momento que aprovecha el que estaba de pie para sentarse, con lo que habrá un nuevo correo del rey. Luego se realizó la reflexión de la dinámica.

3.- Construcción de conocimientos.

Se realizó una lluvia de ideas sobre el tema a tratarse luego se dio paso a la charla educativa, luego se realizó una práctica de clorar el agua.

4.- Evaluación.

Para la evaluación se les realizó preguntas y ellos respondían, cumpliendo así el objetivo propuesto para este día, se culminó dejando como una inquietud el tema que se tratará en el siguiente taller.

TALLER 7

Tema: Almacenamiento correcto del agua de consumo humano.

Objetivo: Conocer las formas correctas de almacenamiento del agua y su importancia.

Población beneficiaria: Familias del centro poblado San Francisco del Pajonal

Duración: 70 minutos.

Contenido	Actividades	Tiempo	Técnica	Recursos
Formas correctas de almacenar el agua de consumo diario. Importancia del almacenamiento del agua. Ventajas y desventajas de un correcto almacenamiento del agua.	1.- Iniciales. Se dará la bienvenida a los participantes Presentación del tema a tratarse en esta reunión.	5 min	Lluvia de Ideas Charla educativa	Humanos Grupo a Capacitar Facilitadora en Promoción y Cuidados de la salud. Materiales Papelotes. Marcadores Masking. .
	2.- Motivacionales Se iniciará con una dinámica	10 min	Interrogatorio	
	3.- Construcción. Se iniciará con una lluvia de ideas sobre el tema a tratar. Se realizará la charla educativa sobre el almacenamiento correcto del agua. Trabajos de grupo sobre el tema.	30 min		
	4.- Evaluación. Se realizará preguntas y respuestas.	25 min		

Desarrollo del taller 7

Tema: Almacenamiento correcto del agua de consumo humano.

1.- Actividades iniciales.

El inicio del taller fue a las 15:30 dando una cordial bienvenida a los asistentes. Se explicó sobre el tema que se tratará en este día contribuyendo de esta manera al mejoramiento de la calidad de vida y por ende a elevar los conocimientos.

2.- Actividades de motivación.

Se inició con una dinámica denominada escriba la siguiente frase: "La unidad será nuestro triunfo" con letras grandes.

Ahora recorte cada una de las letras que componen la frase, revuélvalas, y distribúyalo en tres grupos proporcionales, y guárdelos en tres sobres. Divida al grupo en tres equipos.

De las instrucciones.

- a) No se puede hablar.
- b) Tienen que formar la frase que usted les va a decir.
- c) El equipo que hable, pierde automáticamente.
- d) Gana el equipo que logre formar la frase.

Escriba en la pizarra, la frase "La unidad será nuestro triunfo"

3.- Construcción de conocimientos.

Se realizó una lluvia de ideas sobre el tema a tratarse luego se dio paso a la charla educativa.

Se dividió al grupo para que realicen el trabajo en grupo.

y su conservación.

4.- Evaluación.

Para la evaluación se les realizó pregunta sobre qué es lo que entendieron sobre el video y también sobre la charla educativa cumpliendo así el objetivo propuesto para este día, se culminó dejando como una inquietud el tema que se tratará en el siguiente taller.

TALLER 8

Tema: Cuidado y mantenimiento de las fuentes de agua.

Objetivo: Conocer las diferentes fuentes del agua su tratamiento y su importancia.

Población beneficiaria: Familias del centro poblado San Francisco del Pajonal

Duración: 70 minutos.

Contenido	Actividades	Tiempo	Técnica	Recursos
Fuentes de agua. Mantenimiento de las fuentes de agua	1.- Iniciales. Se dará la bienvenida y el agradecimiento a los asistentes. Presentación del tema a tratarse en esta reunión.	5 min	Lluvia de Ideas Charla educativa Interrogatorio	Humanos Grupo a Capacitar Facilitadora en Promoción y Cuidados de la salud. Materiales Papelotes. Marcadores Masking.
	2.- Motivacionales Se iniciará con una dinámica	10 min		
	3.- Construcción. Se iniciará con una lluvia de ideas sobre el tema a tratar. Se realizará charla educativa sobre cuidado y mantenimiento de las fuentes del agua	30 min		
	4.- Evaluación. Se dividirá en grupos para que realicen un socio drama sobre los temas tratados. Se realizará preguntas y respuestas.	25 min		

Desarrollo del taller 8

Tema: Cuidado y mantenimiento de las fuentes de agua.

1.- Actividades iniciales.

El inicio del taller fue a las 15:30 horas dando una cordial a os participantes. Se explicó sobre el tema que se tratará en este día contribuyendo de esta manera al mejoramiento de la calidad de vida y por ende a elevar los conocimientos.

2.- Actividades de motivación.

Se inició con una dinámica denominada “Le vendo a mi compañero”.

Luego de expuesto el tema a tratar se realizó una dinámica denominada le vendo a mi compañero.

Cada uno elegirá a un compañero que menos conozca y ambos dialogarán: ¿Cómo se llama? ¿Qué le gusta hacer? ¿Qué deporte le gusta practicar? ¿Se sienten bien en el grupo? Cada dúo elegirá a otro dúo y dialogarán sobre las mismas preguntas. Se elige a uno que presente a sus compañeros y le venderá al grupo al que representa. Al final del taller a la vez que hubo diversión permitió crear un ambiente de confianza.

3.- Construcción de conocimientos.

Se realizó una lluvia de ideas sobre el tema a tratarse luego se dio paso a la charla educativa.

Se dividió al grupo para que realicen el trabajo en grupo, luego de la charla educativa.

4.- Evaluación.

Para la evaluación se les realizó preguntas sobre qué es lo que entendieron sobre la charla educativa cumpliendo así el objetivo propuesto para este día, se culminó obsequiándoles un refrigerio a todos y cada uno de los participantes.

3.3. Resultados del postest sobre prácticas y conocimientos relacionados con el consumo de agua segura en las familias del centro San Francisco del Pajonal.

Tabla 14

Conoce que es una fuente de agua.

Alternativas	Nº	%
Lugar donde brota una corriente de agua.	18	90
Sitio donde desemboca el agua.	0	0
Lugar donde se deposita el agua.	1	5
Punto donde se une varias corrientes de agua.	1	5
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 14; 18 de los 20 pobladores y que representan el 90%, manifestaron que una fuente de agua es el lugar de donde brota una corriente de agua, notándose un incremento significativo en su aprendizaje dado que en el pretest el porcentaje sólo llegó al 45%.

Tabla 15*Que es agua potable*

Alternativas	N°	%
Agua entubada.	1	5
Agua que bebemos	1	5
Agua de apta para el consumo	17	85
Agua de lluvia.	0	0
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 15; 17 de los 20 pobladores y que representan el 85%, manifestaron que agua potable es el agua apta para el consumo humano, evidenciándose un aprendizaje significativo dado que en el pretest solo el 30% dijeron que agua potable es el agua apta para consumo humano.

Tabla 16*Tratamiento del agua en su domicilio antes de beber*

Alternativas	N°	%
Hierve el agua	12	60
Bebe directamente	2	10
Aplica cloro	5	25
Ninguno	1	5
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 16; 12 de los 20 pobladores y que representan el 60%, manifestaron que hierven el agua antes de consumirla, 5 pobladores que representan el 25% manifestaron que aplican cloro al agua antes de consumirla. Asimismo, 2 pobladores dijeron que consumen el agua directamente y 1 poblador dijo que no aplica ningún método para desinfectar el agua antes de consumirla.

Tabla 17*Materiales a utilizar para la limpieza periódica del tanque y tuberías*

Alternativas	N°	%
Cloro, agua, cepillo y equipo de protección personal.	14	70
Detergente, jabón y agua.	2	10
Detergente y agua.	1	5
Cloro y cepillo.	3	15
Total	20	100

Según el resultado que se aprecia en la tabla 17; 14 de los 20 pobladores y que representan el 70%, manifestaron que el cloro, agua, cepillo y equipo de protección personal son los materiales a utilizar para realizar la limpieza periódica de tanques y tuberías, evidenciándose un aprendizaje significativo respecto al resultado del pretest donde el porcentaje alcanzó al 40%

Tabla 18

El mejor depósito de agua es

Alternativas	N°	%
El que tiene boca ancha y tapa.	17	85
El que tiene boca angosta.	1	5
El de mayor tamaño.	2	10
El que no tiene tapa.	0	0
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 18; 17 de los 20 pobladores y que representan el 85%, manifestaron que el mejor depósito de agua es el que tiene boca ancha y tapa, evidenciándose un aprendizaje significativo respecto al resultado del pretest donde el porcentaje alcanzó al 20%

Tabla 19

Cada que tiempo se debe limpiarse los depósitos de agua

Alternativas	N°	%
Al menos cada dos días usando cloro.	18	90
Semanalmente solo con agua.	0	5
Mensualmente con detergente.	2	10
Cada tres meses solo con agua.	0	0
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 19; 18 de los 20 pobladores y que representan el 90%, manifestaron que los depósitos de agua se deben limpiar al menos cada dos días usando cloro, evidenciándose un aprendizaje significativo respecto al resultado del pretest donde el porcentaje alcanzó al 55%

Tabla 20*Lugar donde deben guardarse los depósitos de agua*

Alternativas	N°	%
Un lugar seco con tapa.	18	90
Fuera de la casa destapado.	0	0
Cerca al caño.	2	10
Expuesto al sol.	0	0
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 20; 18 de los 20 pobladores y que representan el 90%, manifestaron que los depósitos de agua deberían guardarse en un lugar seco y con tapa, evidenciándose un aprendizaje significativo respecto al resultado del pretest donde el porcentaje alcanzó al 40%.

Tabla 21*Para sacar agua de los depósitos se debe*

Alternativas	N°	%
Tener las manos limpias y usar un recipiente limpio.	18	90
Usar cualquier recipiente, pero limpias las manos.	2	10
Consumir directamente del depósito de agua.	0	0
Utilizar un recipiente y no tocar el agua.	0	0
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 21; 18 de los 20 pobladores y que representan el 90%, manifestaron que para sacar agua de los depósitos se debe tener las manos limpias y usar un recipiente limpio, evidenciándose un aprendizaje significativo respecto al resultado del pretest donde el porcentaje alcanzó al 35%.

Tabla 22*El cloro es una sustancia que ayuda a*

Alternativas	N°	%
Limpiar la suciedad de los recipientes de agua.	2	5
Conservar los depósitos de agua.	1	10
Eliminar los restos de tierra.	0	0
Matar los microorganismos que producen enfermedad.	17	85
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 22; 17 de los 20 pobladores y que representan el 85%, manifestaron que el cloro es una sustancia que ayuda a matar los microorganismos que producen enfermedad, evidenciándose un aprendizaje significativo respecto al resultado del pretest donde el porcentaje alcanzó al 35%.

Tabla 23

Número de gotas de cloro por litro de agua necesarias para el consumo humano

Alternativas	N°	%
Una gota por 1 litro.	1	5
Tres gotas por 1 litro	0	0
Media gota por 1 litro	1	5
Dos gotas por 1 litros	18	90
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 23; 18 de los 20 pobladores y que representan el 90%, manifestaron que el número de gotas de cloro por litro de agua necesarias para el consumo humano debe ser dos por litro, evidenciándose un aprendizaje significativo respecto al resultado del pretest donde el porcentaje alcanzó el 5%.

Tabla 24

Tiempo de espera para que actúe el cloro en el agua antes de consumirlo

Alternativas	N°	%
Una hora	1	5
Media hora	19	95
Dos horas	0	0
Hora y media	0	0
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 24; 19 de los 20 pobladores y que representan el 95%, manifestaron que el tiempo de espera para que actúe el cloro en el agua antes de consumirlo debe ser media hora, evidenciándose un aprendizaje significativo respecto al resultado del pretest donde el porcentaje alcanzó el 5%.

Tabla 25*En que consiste el método SODIS*

Alternativas	Nº	%
Desinfectar el agua mediante energía solar	18	90
Disolver un agente antiparasitario en el agua	0	0
Solucionar problemas de contaminación del agua	2	10
Hervir el agua para eliminar agentes patógenos	0	0
Total	20	100

Según los resultados que se aprecian en la tabla 25; 18 de los 20 pobladores y que representan el 90%, manifestaron que método SODIS consiste en desinfectar el agua mediante energía solar, evidenciándose un aprendizaje significativo respecto al resultado del pretest donde el porcentaje alcanzó el 5%.

Tabla 26*Resumen de los resultados obtenidos al aplicar el postest.*

Preguntas	Nº	%
Conoce que es una fuente de agua.	18	90
Que es agua potable	17	85
Antes de beber el agua realiza algún tratamiento en su domicilio	17	85
Materiales a utilizar para limpieza periódica del tanque y tuberías	14	70
Cuál es el mejor depósito para el agua	17	85
Cada que tiempo se debe limpiarse los depósitos para agua	18	90
Lugar donde deben guardarse los depósitos para agua	18	90
Como se debe sacar agua de los depósitos	18	90
Beneficio de usar cloro en el agua	17	85
Número de gotas de cloro por litro de agua para consumo humano	18	90
Tiempo de espera para que actúe el cloro en el agua	19	95
En que consiste el método SODIS	18	90
Promedio	30	87%

De los resultados de la tabla 26 se puede concluir que aproximadamente 17 de los 20 pobladores y que representan el 87% conocen respecto al agua para consumo humano y su tratamiento; es decir, el 13% de los pobladores no toma en cuenta medidas sanitarias básicas en sus domicilios antes de consumir el agua.

Tabla 27

Comparación de los resultados obtenidos porcentuales al aplicar el pretest y postest.

Preguntas	Pretest	Postest
Conoce que es una fuente de agua.	40	90
Que es agua potable	30	85
Antes de beber el agua realiza algún tratamiento en su domicilio	15	85
Materiales a utilizar para limpieza periódica del tanque y tuberías	40	70
Cuál es el mejor depósito para el agua	20	85
Cada que tiempo se debe limpiarse los depósitos para agua	55	90
Lugar donde deben guardarse los depósitos para agua	40	90
Como se debe sacar agua de los depósitos	35	90
Beneficio de usar cloro en el agua	35	85
Número de gotas de cloro por litro de agua para consumo humano	5	90
Tiempo de espera para que actúe el cloro en el agua	30	95
En que consiste el método SODIS	5	90
Promedio	30%	87%

De los resultados de la tabla 27 se puede concluir que antes del proyecto propuesto, aproximadamente el 30% de los pobladores conocen respecto al agua segura para consumo humano y su tratamiento (barras de color azul), esta cifra aumentó a 87% después de la aplicación del proyecto según los resultados del postest (barras de color amarillo), lo cual constituye un cambio significativo en las familias.

3.4. Discusiones

- a. Respecto a los resultados del pretest respecto a las prácticas y conocimientos relacionados con el consumo de agua segura en las familias del centro San Francisco del Pajonal,** el 40% de los pobladores manifestaron que una fuente de agua es el lugar de donde brota una corriente de agua; el 30% que agua potable es el agua apta para consumo humano; el 10%, que hierven el agua antes de consumirla; el 40%, que el cloro, agua, cepillo y equipo de protección personal son los materiales a utilizar para realizar la limpieza periódica de tanques y tuberías; el 20% que el mejor depósito de agua es el que tiene boca ancha y tapa; el 55%, que los depósitos de agua se deben limpiar al menos cada dos días usando cloro; el 40% que los depósitos de agua deberían guardarse en un lugar seco y con tapa; el 35% que para sacar agua de los depósitos se debe tener las manos limpias y usar un recipiente limpio; el 35% que el cloro es una sustancia que ayuda a matar los microorganismos que producen enfermedad, el 5% que se deben agregar 2 gotas de cloro por litro de

agua; el 30% que se debe esperar media hora para consumir el agua después de agregar el cloro y el 25 % manifestaron que el método SODIS tiende a solucionar problemas de contaminación del agua. De lo expuesto se deduce que en promedio el 30% conocen respecto al agua para consumo humano y su tratamiento; es decir, el 70% de los pobladores no toma en cuenta medidas sanitarias básicas en sus domicilios antes de consumir el agua. Estos resultados se explican dado que la población viene padeciendo el problema de agua manifestando su malestar en cuanto a la calidad y horas disponibles de este líquido elemento. Pero es necesario recalcar que antes esta ausencia de las autoridades los pobladores no tomas las medidas correctivas en sus domicilios, básicamente por desconocimiento o en otros casos porque no consideran que pueden enfermar al consumir agua cruda. Estos resultados coinciden con los hallazgos de Mori (2015) quien realizó una investigación en la localidad de Ichocán – San Marcos cuando menciona que en el Perú existe una problemática constante sobre el uso del agua potable sobre todo en el ámbito rural. Además, afirma que el servicio de agua potable en relación al componente educación y cultura presenta un nivel regular en educación sanitaria debiendo mejorar para lograr el uso adecuado del agua potable mediante procesos continuos en educación sanitaria y hábitos sanitarios. De estas afirmaciones se infiere que el presente proyecto educativo resultó importante

- b. En cuanto al proyecto educativo sanitario para consumo de agua segura en familias del centro San Francisco del Pajonal,** este tuvo como objetivo incrementar el nivel de conocimientos sobre el consumo de agua segura en las familias de dicho centro poblado proponiendo como meta lograr que dicho conocimiento se incremente al 80%. En este sentido se propuso un plan de acción con actividades, tiempos, recursos productos observables que duró aproximadamente 4 meses, en el cual se diseñaron y aplicaron 8 talleres relacionados con la educación sanitaria y que son la base principal de la presente investigación. Se optó por los talleres en base a la experiencia obtenida por Pérez (2017), quien realizó una investigación con el objetivo de aplicar la educación ambiental mediante talleres en el centro poblado Los Ángeles concluyendo que la educación ambiental ha producido efectos significativos en el desarrollo de una cultura sustentable del agua en los pobladores. En lo que respecta a la presente investigación se puede afirmar que los efectos del proyecto también fueron significativos.

c. Respecto a los resultados del postest sobre prácticas y conocimientos relacionados con el consumo de agua segura en las familias del centro San Francisco del Pajonal, el 90% de los pobladores manifestaron que una fuente de agua es el lugar de donde brota una corriente de agua; el 85% que el agua potable es el agua apta para el consumo humano; el 60% que hierven el agua antes de consumirla; el 25% que aplican cloro al agua antes de consumirla; el 70% que el cloro, agua, cepillo y equipo de protección personal son los materiales a utilizar para realizar la limpieza periódica de tanques y tuberías; el 85% que el mejor depósito de agua es el que tiene boca ancha y tapa; el 90% que los depósitos de agua se deben limpiar al menos cada dos días usando cloro; el 90%, que los depósitos de agua deberían guardarse en un lugar seco y con tapa; el 90% que para sacar agua de los depósitos se debe tener las manos limpias y usar un recipiente limpio, el 85% que el cloro es una sustancia que ayuda a matar los microorganismos que producen enfermedad, el 90% que el número de gotas de cloro por litro de agua necesarias para el consumo humano debe ser dos por litro; el 95% que el tiempo de espera para que actúe el cloro en el agua antes de consumirlo debe ser media hora y el 90% manifestaron que método SODIS consiste en desinfectar el agua mediante energía solar. Asimismo, se puede evidenciar que antes del proyecto propuesto, aproximadamente el 30% de los pobladores conocen respecto al agua segura para consumo humano y su tratamiento, esta cifra aumentó a 87% después de la aplicación del proyecto según los resultados del postest lo cual constituye un cambio significativo en las familias. Este cambio si bien en cierto se puede atribuir a los talleres de capacitación, pero no garantiza que se mantenga en el tiempo dado que los pobladores no demuestran mayor participación por considerarlo hasta cierto punto innecesario, dejando que el problema sea resuelto por las autoridades. Esta ultima observación lo confirma el 13% que a pesar de los talleres de capacitación no tomaron la debida importancia al tema del agua segura. Al respecto, Daza (2017) realizó una investigación relacionada con la calidad del agua potable en el distrito de Nueva Cajamarca, 2017”, concluyendo que obtuvo mejoras respecto al reconocimiento de calidad del agua, aumentando de 55% a 73% luego de aplicar los talleres inductivos, además que 67 de cada 100 pobladores su nivel de percepción sobre la calidad del agua estuvo asociada con su nivel de conocimiento. En lo que respecta a la presente investigación también quedó demostrado que el proyecto educativo tuvo efectos significativos favorables

CONCLUSIONES

- a. Se concluye que el proyecto educativo sanitario para consumo de agua segura tuvo un efecto significativo en las familias del centro poblado San Francisco del Pajonal, evidenciado porque antes de aplicar el proyecto solo el 30% de los pobladores conocían respecto a las prácticas y conocimientos relacionados con el consumo de agua segura; es decir, el 70% de los pobladores no tomaba en cuenta medidas sanitarias básicas en sus domicilios antes de consumir el agua.
- b. Se concluye que el proyecto educativo sanitario para consumo de agua segura en familias del centro San Francisco del Pajonal, diseñado mediante un plan de acciones con actividades, tiempos, recursos productos observables y ejecutado mediante talleres de educación sanitaria constituyen la base principal para mejorar el nivel de conocimientos de la población respecto al conocimiento y consumo de agua segura.
- c. Se concluye que después de aplicar el proyecto educativo sanitario, el 87% de los pobladores del centro San Francisco del Pajonal conocen respecto a las prácticas y conocimientos relacionados con el consumo de agua segura en las familias, con lo cual se demostró el efecto del proyecto propuesto.

RECOMENDACIONES

- a. A las autoridades locales del distrito de Calzada y a las autoridades de salud atender de inmediato a la población del centro poblado San Francisco del Pajonal dado que al consumir agua no apta están poniendo en riesgo la salud de los pobladores, sobre todo de niños y ancianos.
- b. A los pobladores del centro poblado San Francisco del Pajonal tomar conciencia que al consumir agua no segura están poniendo en riesgo su salud, por tanto, utilizar unos de los métodos de tratamiento del agua en sus hogares antes de consumirla directamente.
- c. A los estudiantes y lectores de la presente tesis continuar realizando estudios de investigación que incluyan a la educación sanitaria de la población sobre todo en zonas rurales donde la población consume agua entubada y muchas veces no toma en cuenta las medidas sanitarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVA, R. Salud Pública y Medicina Preventiva. México. El Manual Moderado, 1991.
- BELTRÁN, G. Principios de Administración y Prevención. 2ª. ed. Quito: ABIAYALA, 1991
- CATALÁN, J. Diccionario Técnico del Agua. Madrid España: SE, 1975
- CUEVA. F. Gestión comunitaria de los servicios de agua potable y saneamiento en la parroquia Eloy Alfaro del Cantón Chone, provincia de Manabí. (tesis). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2018
- DAZA, A. Talleres inductivos para mejorar el nivel de percepción y el nivel de conocimiento en torno a la calidad del agua potable en el distrito de Nueva Cajamarca, 2017 (tesis). UNSM. Perú, 2017
- DE LA FUENTE. Educación ambiental y protección del Medio. México: Anagrama, 2000
- Dirección Regional de Salud de Cajamarca. Manual de Educación Sanitaria. 1997
- FERNÁNDEZ, T. Educación para la salud, la salud para todos. Quito: El manual Moderado, 1991.
- GRANADOS, L. Proyecto de ahorro y uso eficiente del agua, como estrategia que sensibiliza en el cuidado del recurso hídrico, a los estudiantes de la institución educativa Juan Pablo II del municipio de Palmira Valle. (tesis). Fundación Universitaria los Libertadores. Colombia, 2015
- HERNÁNDEZ, et al. Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill Interamericana, 2014
- JÁUREGUI, S. Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad. 2a. ed. Colombia: Médica Panamericana., 2004.
- MERCADO, E. Educación para la Salud. Buenos Aires: LIMUSA, 1990
- MORI. Procesos Educativos en el uso del servicio de agua potable de la localidad de Ichocán – San Marcos. (tesis). Universidad Privada del Norte. Perú, 2015

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Gestión de la calidad del agua, 1993
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). Consideraciones sobre el programa medio ambiente y salud en el Istmo Centroamericano. San José, CR, 1993
- ONGLEY, E. Lucha contra la contaminación agrícola de los recursos hídricos. Estudios de la FAO riego y drenaje. Roma, Italia: FAO, 1997
- PASTOR, O. Evaluación de la satisfacción de los servicios de agua y saneamiento urbano en el Perú. (tesis). PUCP. Lima, 2014
- PÉREZ, L. La educación ambiental para desarrollar una cultura sustentable del agua, pobladores del centro poblado Los Ángeles. (tesis). UNSM-Tarapoto, 2017
- RANDULOVICH, R. Sostenibilidad en el uso del agua en America Latina. Revista Forestal Centroamericana, 1997
- Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano (D.S.061-2010-SA)
- ROJAS et al. La pequeña cuenca como abastecedora de agua. Santiago. República Dominicana, 2002
- Organización de las Naciones Unidas. Decenio internacional para la acción: “El agua fuente de vida” 2005-2015. New York: United Nations, 2005

ANEXOS

Anexo 1

CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LA EFICACIA DEL PROYECTO EDUCATIVO SANITARIO DE AGUA SEGURA

I. OBJETIVO: El objetivo del presente, es recabar la información para determinar los efectos del proyecto educativo sanitario en consumo de agua segura.

II. INSTRUCCIONES: Lea y encierre con un círculo la respuesta que considere correcta a la pregunta formulada en el cuestionario, por favor conteste solo una respuesta. Este cuestionario es totalmente confidencial.

1. ¿Qué es una fuente de agua?

- a) Lugar donde brota una corriente de agua.
- b) Sitio donde desemboca el agua.
- c) Lugar donde se deposita el agua.
- d) Punto donde se une varias corrientes de agua.

2. ¿A cuál de estos tipos de fuente pertenece el que tiene El Pajonal?

- a) Subterránea.
- b) Superficial.
- c) Agua de río.
- d) Agua de lluvia.

3. ¿Qué Tratamiento del agua en su domicilio antes de beber?

- a) Hierve el agua
- b) Bebe directamente
- c) Aplica cloro
- d) Ninguno

4. En la limpieza periódica del tanque y tuberías se debe utilizar:

- a) Cloro, agua, cepillo y equipo de protección personal.
- b) Detergente, jabón y agua.
- c) Detergente y agua.
- d) Cloro y cepillo.

5. El mejor depósito de agua es:

- a) El que tiene boca ancha y tapa.
- b) El que tiene boca angosta.
- c) El de mayor tamaño.
- d) El que no tiene tapa.

6. ¿Cada que tiempo se debe limpiarse los depósitos de agua?

- a) Al menos cada dos días usando cloro.
- b) Semanalmente solo con agua.
- c) Mensualmente con detergente.
- d) Cada tres meses solo con agua.

7. Los depósitos de agua deben guardarse en:

- a) Un lugar seco con tapa.
- b) Fuera de la casa destapado.
- c) Cerca al caño.
- d) Expuesto al sol.

8. Para sacar agua de los depósitos debemos:

- a) Tener las manos limpias y usar un recipiente limpio.
- b) Usar cualquier recipiente y a veces se lava las manos.
- c) Consumir directamente del depósito de agua.
- d) Utilizar un recipiente y no tocar el agua.

9. El cloro es una sustancia que ayuda a:

- a) Limpiar la suciedad de los recipientes de agua.
- b) Conservar los depósitos de agua.
- c) Eliminar los restos de tierra.
- d) Matar los microorganismos que producen enfermedad.

10. ¿Cuántas gotas de cloro al 4% es necesario por litro de agua para consumo humano?

- a) 1 gota por 1 litro y 10 gotas por 10 litros.
- b) 10 gotas por litro y 120 gotas por 10 litros.
- c) 3 gotas por litro y 130 gotas por 10 litros.

d) 1 gota por 2 litros y 5 gotas por 10 litros.

11. Que tiempo debe esperarse que actúe el cloro en agua para consumirlo:

a) 15 minutos.

b) 10 minutos.

c) 20 minutos.

d) 30 minutos

12. El método SODIS sirve para:

a) Desinfectar el agua mediante energía solar

b) Disolver un agente antiparasitario en el agua

c) Solucionar problemas de contaminación del agua

d) Hervir el agua para eliminar agentes patógenos

Anexo 2

Panel fotográfico

Fotos de los talleres



Fotos de las entrevistas



Anexo 3

MAPA DE UBICACIÓN DEL CENTRO POBLADO
SAN FRANCISCO DEL PAJONAL