

**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
AREA CIENCIAS DE LA SALUD**

CARRERA ENFERMERIA



MONOGRAFIA

**CONDICIONES DE CONSUMO DE AGUA DE LOS POBLADORES
DEL MUNICIPIO DEL SENA EN EL ULTIMO TRIMESTRE DE LA
GESTIÓN 2010.**

Tutora: Lic.: Encarnación de acosta

Interna:

- Graciela Valeria Daza Conde

SENA –PANDO – BOLIVIA 2010

DEDICATORIA

A muestras madres por darnos la oportunidad de ser alguien en la vida e inculcarme responsabilidad y constancia para alcanzar los objetivos que nos ha trazado.

A nuestros Familiares por ayudarme a continuar el propósito que me he encomendado.

A los Docentes por su apoyo en la parte del Aprendizaje, con mucha dedicación y sacrificio nos imparte sus conocimientos.

AGRADECIMIENTO

A DIOS nuestro creador quien ilumina, nos da amor, fuerza, constancia con sabiduría para enfrentar y superar los obstáculos que la vida nos depara.

A la Universidad Amazónica de Pando por acogerme en esta casa superior de estudios la cual estamos en la formación como profesional idóneos y emprendedores en la parte de la investigación científica.

A los docentes del área de Ciencias de la Salud quienes nos imparten sus conocimiento, dedicación, profesionalismo y paciencia en cada etapa del estudio.

Al Dr. José Alberto Guerra por la enseñanza, comprensión, dedicación y apoyo constante durante todo el desarrollo de la investigación, quien con mucho esmero, profesionalismo y paciencia me ha transmitido sus conocimientos mediante discusiones enriquecedoras.

A las familias de los barrios del municipio del Sena por brindarme su ayuda con el apoyo en la parte de entrevista referente a la investigación.

RESUMEN

En el presente trabajo se realizó un estudio descriptivo sobre el consumo del agua insegura en los barrios del municipio del Sena durante el ultimo trimestre de la gestión 2010.

El universo a estudiar estuvo comprendido por los pobladores de los barrios del Sena siendo objeto de estudio una muestra integrada por 150 familias escogidas al azar dentro de la población, los datos primarios fueron recogidos a través de encuestas realizadas a los pobladores y por el método investigativo de la observación del investigador, permitiendo llegar a resultados y conclusiones; de acuerdo a los datos obtenidos de las fuentes primarias e interpretación de los cuadros se pudo evidenciar que existen serios riesgos a la salud de la población de los barrios del Sena porque los diferentes resultados muestran riesgo de contaminación del agua por lo tanto llegamos a la conclusión de que el agua que se consume es insegura.

Se pudo evidenciar de acuerdo a los datos obtenidos de las fuentes primarias e interpretación de los cuadros que existe mucha desinformación por parte de las familias sobre el consumo adecuado de agua y el total de las familias están interesado a participar del taller de concientización sobre el consumo adecuado del agua.

A partir de la comprobación de la hipótesis planteada es que proponemos un programa educativo, de orientación, información y demostración, con el objetivo de disminuir la incidencia de enfermedades infecciosas transmitidas por el uso de agua insegura.

INDICE GENERAL

PAGINAS PRELIMINARES

Identificación	II
Agradecimiento	III
Dedicatoria	IV
Resumen	V
Índice general	VIII
Índice de cuadros y gráficos	VIII

CAPITULO I

DISEÑO TEORICO:

	Pág.
1. Antecedentes.	1
1.1. Introducción	5
1.2.- Planteamiento del Problema	6
1.2.1.- Situación del Problema	6
1.2.2.- Formulación Del Problema	9
1.1.2 Formulación de la pregunta de investigación.	9
1.2.- Establecimientos de los Objetivos	9
1.3.1.- Objetivo General	9
1.3.2.- Objetivo Especifico	9
1.3 Justificación	9

CAPITULO II

2.1 Marco teórico	11
2.2 Marco conceptual	14
2.3 Marco contextual	17
2.4 Hipótesis	18
2.5 Variables	18
Dependiente	18
Independiente	18

CAPITULO III

3. Diseño de la investigación.	20
3.1 Tipo de estudio	20
3.2 Población y universo	20
3.2.1 Muestra	21
3.3 Métodos y técnicas de investigación	21

3.3.1 Método empírico	22
3.4 Alcance de la investigación	22
3.5 Análisis y procesamiento de los datos	22

CAPITULO IV

4. 1 Diagnostico Situacional y contextual	23
4.2 Resultados	23
4.3 Preconclusiones	35
4.3.1 Conclusiones	36
4.3.2 Recomendaciones	37
4.4 Cronograma de actividades	38
4.5 Presupuesto	38

CAPITULO V

PROPUESTA DE CONCIENTIZACION	39
5. Introducción.	39
5.1. Fundamentación de la Propuesta	39
5.2. Diagnostico Inicial	39
5.3. Objetivo general	40
5.3.1 Objetivos específicos	40
5.4. Propuesta de solución.	40
5.5 Contenidos del programa educativo de concientización	40
5.5.1 Concepto de limpieza	40
5.5.2 Definición de Dengue	41
5.5.3 ¿Por qué limpiar el tanque del agua?	41
5.5.4 Lavado de manos	42
5.6. Métodos de purificación del agua	43
5.6.1. Purificación física del agua	44
5.6.2 Purificación química del agua	45
5.6.3 Purificación biológica o natural del agua	47
5.6.4 tratamiento aerobio y anaerobio del agua	47
5.6.5 Radiación	47
5.7 Sodis	47
5.8 Hervido del agua	51
5.9. Hipoclorito de sodio	52
5.10. Yodo	56
5.10.1. Conclusiones y recomendaciones	59
5.10.2 Conclusiones	59
5.10.3 Recomendaciones	60
5.11.- Bibliografía	61
Anexos	

INDICE DE CUADROS Y GRAFICOS

Cuadros y Gráficos 1	pág.
Señala la composición de las familias según número de integrantes	23
Cuadros y Gráficos 2	
Señala la procedencia del agua de consumo.	24
Cuadros y Gráficos 3	
Señala las condiciones de almacenamiento del agua de consumo	25
Cuadros y Gráficos 4	
Señala el aspecto y características del agua de consumo	26
Cuadros y Gráficos 5	
Señala la manipulación del agua de consumo	27
Cuadros y Gráficos 6	
Señala el conocimiento de trasmisión de enfermedades por agua de consumo no tratada	28
Cuadros y Gráficos 7	
Señala el conocimiento de las enfermedades que se transmiten por consumo de agua no tratada	29
Cuadros y Gráfico 8	
Señala la existencia de pacientes enfermos en la familia por consumo de agua.	30

Cuadros y Gráficos 9	Pág.
Señala la incidencia de enfermedades por consumo de agua	31
Cuadros y Gráficos 10	
Señala la existencia de conocimientos de métodos de purificación del agua	32
Cuadros y Gráficos 11	
Señala el conocimientos de los métodos de purificación del agua	33
Cuadros y Gráficos 12	
Señala la ubicación del sistema de eliminación de excretas en relación a la fuente de abastecimiento de agua	34
Cuadros y Gráficos 13	
Señala si le gustaría recibir orientación educativa sobre el consumo de agua	35

CAPITULO I

1. ANTECEDENTES.

La comunidad del Sena, capital de la tercera sección, ubicada en la provincia madre de dios del departamento de Pando, la misma que se encuentra a la margen del caudaloso río Madre de Dios y Sena con el transcurrir del tiempo se convertirá en uno de los principales centros turísticos de la región ya que es el corazón del departamento de Pando.

El Sena es un punto estratégico, en el converge un sin fin de actividades comerciales y movimientos económico de la región, como la extracción de la castaña y el oro aluvional, riquezas que se encuentran en la selva amazónica y en las profundidades de su río Madre de Dios (madre de las aguas).

UBICACIÓN LÍMITES Y SUPERFICIE

El Municipio de El Sena, es la tercera sección municipal de la provincia Madre de Dios del Departamento de Pando, geográficamente está ubicado entre los paralelos 10°89° y 12°39° de latitud Sur 66°09° y 67°95° de latitud oeste con una altura que oscila entre los 160 y 190 msnm.

El municipio de El Sena tiene una superficie de 7564 km² representando el 57,5% de 13157 km² del total de la provincia Madre de Dios y representa el 20,61% de la superficie del departamento de Pando.

Limita al Norte con el río Madre de Dios (Municipio de Puerto Rico), al Este con el Municipio de San Lorenzo, al Sur y al Oeste con la Provincia Abel Iturralde del Departamento de La Paz (Municipio de Ixiamas).

DIVISION GEOGRAFICA DEL MUNICIPIO

La población entera del municipio se halla dividido en veinte comunidades y barracas: a) sobre el río Manupare: San Antonio, El Turi, Remanso, Las Mercedes, Santa Rita, Santa Rosa, San Miguel y Ranchito; b) sobre el río Manurimi: Las Mariposas y Federación; c) sobre el río Madre

de Dios: Ballivián, San Roque, Palma Real, 4 de Julio y San Miguel; y, d) sobre la carretera El Sena a Nueva Ethea: El Sena, Villa Cotoca, El Turi, Santa Trinidad, Canadá y San Francisco).

RECURSOS NATURALES

En el Municipio de El Sena se identifican una diversidad de Recursos Naturales (Flora, Fauna, Hídrico, Piscícola y Turístico).

Los recursos forestales más significativos figuran la Castaña, el Palmito, gran variedad de madera (Mara y otros), la goma elástica (Siringa); el bosque en la región, explotado en forma anti-técnica, está constituido por diversas especies casi siempre verdes cuya humedad relativa favorece al desarrollo de una exuberante vegetación.

Entre los recursos hídricos, el Municipio cuenta con los ríos Madre de Dios, Manurimi y Manupare, a los que fluyen numerosos arroyos como El Palmar, El Cairo, El Zaramanu, San Manuel, El Urucú, Santo Domingo y El Peruano.

PERFIL DEMOGRAFICO

El Origen de la población del Municipio de El Sena es Tacana, Cavineña, Araona y EsseEjja, pero en la actualidad la población es mayormente mestiza y ha manteniendo pocas manifestaciones culturales heredadas de los pueblos originarios; por ello se habla español en casi la totalidad de la población.

El Censo de Población y Vivienda del año 2001 ha determinado que existe una población de 2240 habitantes, siendo 1311 varones y 929 mujeres.

ECONÓMICO.

En lo concerniente al empleo, la alcaldía provee a algunos de sus pobladores con trabajos eventuales a base de contratos en las construcciones de estructuras, en mejoras de infraestructura, en la elaboración de embarcaciones de uso de las distintas reparticiones del municipio, siendo la alcaldía el motor de empleo estable principal durante todo el año creando aproximadamente 500 empleos anualmente, entre contratos e ítems.

En contraste, el resto de la población que se hallase, que aproximadamente concierne al 35% de la población aproximadamente, se dedica a buscar trabajo eventual con pago de jornales, el cual por el arancel municipal se halla establecido en Bs. 50.

Existe un periodo clave en el año en que las personas reúnen los suficientes recursos económicos para solventar un nivel de vida regular para el resto del mismo, que corresponde a los meses de la explotación de la castaña.

El agua potable a domicilio, así como una red de alcantarillado, quedan aún lejos de las expectativas de los pobladores, debido a que a pesar que existe una red domiciliaria no abastece a toda la población, el origen del recurso agua procede de manantiales naturales, no atravesando un adecuado proceso de potabilización. El Municipio de Sena, cuenta con infraestructura terrestre que vincula Cobija, Ramal, Blanca Flor – Riberalta – La Paz, transitable en tiempo seco y con muchas dificultades. En época de lluvia, sus caminos vecinales se encuentran generalmente en mal estado. El transporte fluvial no cuenta con ningún tipo de infraestructura, simplemente el potencial hídrico de la región, que se constituye en el principal medio de comunicación y transporte entre las comunidades.

ACTIVIDAD PRODUCTIVA

El sistema de producción agrícola es un sistema familiar que se caracteriza por la Agricultura a corto plazo, utilizando solamente la mano de obra familiar, no se produce excedentes para la comercialización y algunas veces solo cubre las necesidades básicas a través del trueque o intercambio de productos.

Las especies más cultivadas son Arroz, Maíz, Fríjol, Plátano y Yuca. El cultivo se complementa con la cría de aves de corral y cerdos, la existencia de algunos pastos naturales ha incrementado la cría de la Ganadería bovina y ovina, aunque en muy pequeña escala por no ser rentable.

SERVICIOS DE EDUCACIÓN

La infraestructura del Servicio de Educación en la comunidad de El Sena compone una Unidad Educativa Primaria y un Colegio Secundario, que en realidad funcionan como uno, “Raúl

Jiménez Méndez”, que hace más de seis años origina Bachilleres en Humanidades. A pesar de lo mencionado, de acuerdo a información del INE, la tasa de analfabetismo se estima en 17.29 %, siendo la proporción de cuatro mujeres por un varón iletrado.

PERFIL EPIDEMIOLOGICO

SERVICIOS DE SALUD

Refleja un profundo desequilibrio entre la demanda de la población y la oferta del Sector, la infraestructura es precaria y no cuentan con el equipamiento e insumos requeridos para brindar un Servicio adecuado y oportuno a la población.

El Municipio del Sena cuenta, tan sólo, con un Centro de Salud, que está ubicado en la localidad de El Sena. Asimismo el Gobierno Municipal en apoyo de PROSIN ha implementado un sistema de atención periódica a las comunidades de los ríos con dos embarcaciones (un motor y un deslizador), que realizan las visitas y control de las enfermedades transmisibles y de mayor prevalencia en la población; conjuntamente con el FPS se mantiene convenio de control de la malaria en todo el Municipio.

La tasa global de fecundidad fue estimada según el censo de población y vivienda del año 2001 en 7,5 hijos por mujer.

Como indicador de la calidad de vida, la tasa de mortalidad infantil es estable, fue estimada en 143 de cada 100.000 nacidos vivos (INE y UDAPSO)

La mortalidad materna como indicador de la prestación de servicios de salud sigue siendo un problema del sector. Sin embargo no se reportaron en el año casos de muerte en el Centro de Salud en caso de embarazadas, durante el parto y púerperas.

MORBIMORTALIDAD

Al analizar el estado de salud de la población a través de indicadores demográficos y epidemiológicos, se observa la permanencia de eventos que constituyen problema de salud pública para la población de la comunidad tales como la Infección respiratoria aguda, diarreas y desnutrición afectando al grupo menor de 5 años, las enfermedades de los dientes y tejidos de sostén en el grupo de jóvenes de 10 a 14 años, las complicaciones del embarazo, parto y

puerperio en el grupo de 12 a 44 años y las enfermedades de los órganos genitales y aparato genital urinario en este último grupo y la Enfermedad del aparato respiratorio en los mayores de 60 años.

Dentro de la transición Epidemiológica, la morbilidad por enfermedades infecciosas y transmisibles, son todavía muy frecuentes en la población. Las condiciones de salud se relacionan con la disponibilidad y acceso de la población a los servicios de salud.

1.1 INTRODUCCION

En todo el mundo, más de mil millones de personas no tienen acceso al agua potable. Para el fin del siglo se estima que un 80% de los habitantes urbanos de la Tierra puede que no dispongan de suministros adecuados de agua potable. Sólo una pequeña cantidad del agua dulce del planeta (aproximadamente el 0,008%) está actualmente disponible para el consumo humano. Un 70% de la misma se destina a la agricultura, un 23% a la industria y sólo un 8% al consumo doméstico.

Al mismo tiempo, la demanda de agua potable está aumentando rápidamente. Se espera que el consumo agrícola de agua aumente un 17% y el industrial un 60% en los próximos años. A medida que el agua potable es más escasa, hay mayores posibilidades de que se convierta en una fuente de conflictos regionales, como ya está sucediendo en Oriente Próximo.

El suministro de agua potable está disminuyendo debido a las fuertes sequías que la mitad de las naciones del mundo experimentan regularmente. Como consecuencia, la población, en constante aumento, extrae agua de los acuíferos a un ritmo mayor del tiempo que tarda en reponerse por medios naturales, incluso en países templados como Estados Unidos. En algunas ciudades costeras, como en Yakarta, Indonesia, o Lima, Perú, el agua del mar se introduce en el interior de los acuíferos para llenar el vacío, contaminando el agua potable restante. Muchos acuíferos subterráneos sufren contaminación procedente de productos químicos agrícolas y los procedimientos de limpieza son costosos. La agricultura de regadío, beneficiosa para muchos países que de otro modo no podrían obtener suficientes cosechas de alimentos, también puede contaminar el suministro de agua si se utiliza en exceso. Al acumularse sales del suelo en las aguas superficiales, éstas resultan inservibles para futuros usos agrícolas o domésticos.

La importancia del agua en los seres vivos es extraordinaria desde el mismo origen de la vida. El agua es igual o más abundante cuanto mayor es la actividad fisiológica de los tejidos. En el tiempo es máxima en los tejidos jóvenes y disminuye gradualmente con la edad. El contenido de agua más alto que se conoce corresponde a los embriones (embrión humano de tres días 97%). En cambio, niveles de agua inferiores al 20% representan la muerte de todos los tejidos activos.

El agua es uno de los elementos líquidos que se consume todo los días por el mismo hecho la manipulación del mismo es frecuente por lo tanto se convierte en riesgo para la salud de las

personas más aún cuando por la teoría se conoce que el agua contaminada es un vehículo de transporte de bacterias causantes de enfermedades.

El interés de estudiar las condiciones del agua de consumo en los barrios del Sena, surge durante el diagnóstico de comunidad realizado; donde se ha podido observar lugares de abastecimiento del agua de consumo como son pozos y norias en condiciones deplorables; considerando que en la actualidad el Sena. es un municipio que se está poblando y existen muchas familias que no tienen los servicios básicos, la carencia de agua potable, el asentamiento indiscriminado de viviendas más la falta de planificación urbana y otros, se ha visto la necesidad de realizar el estudio en principio para establecer un diagnóstico de entrada a tiempo de realizar acciones educativas, para posteriormente proponer un modelo educativo dirigido a disminuir los problemas gastrointestinales de los moradores de los diferentes barrios del municipio del Sena a causa del consumo de agua insegura.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Situación Problémica.

Las enfermedades relacionadas con el agua son una tragedia humana que todos los años causan la muerte de millones de personas, impiden que millones más gocen de una vida saludable y menoscaban los esfuerzos en favor del desarrollo. En todo el mundo unos 2.300 millones de personas padecen enfermedades vinculadas con el agua.

Un 60% de la mortalidad de niños menores de un año está relacionada con enfermedades infecciosas y parasitarias, en su mayor parte vinculadas con el agua. En algunos países las enfermedades relacionadas con el agua constituyen una alta proporción de la totalidad de enfermedades entre los adultos y los niños. En Bangladesh, por ejemplo, se estima que las tres cuartas partes de todas las enfermedades están relacionadas con el agua impura y servicios de saneamiento inadecuados.

En los comienzos del siglo XXI, hay 1.1 billones de personas en el mundo que no tienen acceso a agua potable. Esta situación afecta a 130 millones de habitantes en América Latina y el Caribe.

Los porcentajes de población sin servicios de agua potable y saneamiento son 5 veces más altos en las zonas rurales que en las ciudades.

Las cifras globales indican que el 4,5% de la carga mundial de enfermedad es debido al uso de agua no potable. Más de 2,2 millones de personas, en su mayoría niños menores de cinco años, mueren a causa de enfermedades diarreicas vinculadas al agua insegura. Y se calcula que los casos de estas enfermedades disminuirían hasta en un 40% mejorando la calidad del agua. Frente a este panorama, los panelistas destacaron que el agua, así como la salud, son derechos humanos fundamentales.

Si bien las enfermedades relacionadas con el agua varían considerablemente en cuanto a su naturaleza, transmisión, efectos y tratamiento, los efectos adversos para la salud relacionados con el agua pueden organizarse en tres categorías: enfermedades transmitidas por el agua, incluidas las causadas por organismos fecales-orales y las causadas por sustancias tóxicas; las enfermedades con base en el agua y las enfermedades de origen vectorial relacionadas con el agua. Otra categoría: las enfermedades vinculadas a la escasez de agua (también denominadas enfermedades vinculadas a la falta de higiene), comprende las enfermedades que se desarrollan donde el agua limpia es escasa.

La contaminación de las aguas ocasiona los mayores problemas de salud en la población boliviana. Se calcula que el 80% de las enfermedades en el país tienen origen en el consumo de aguas contaminadas, las diarreas infantiles son la principal causa de mortalidad.

El uso de aguas contaminadas, provenientes de la ciudad para regar lo cultivado, es muy común en las zonas aledañas a la ciudad de La Paz, dando lugar a enfermedades como salmonelosis, cólera, cisticercosis, amebas y otros.

Los expertos explicaron que hay por lo menos dos herramientas para mejorar este panorama sanitario: extender el acceso al agua potable y mejorar la seguridad del agua. Esta última alternativa, según presentaron, puede implicar una inversión inferior a los seis dólares, lo que demuestra su valor costo - efectividad. Además, estudios realizados en distintos países del mundo, desde India hasta Perú, demostraron que el cuidado del agua en el hogar logra mejorar la “calidad microbiana” del agua y, por ende, reducir el riesgo de enfermedad.

Estas técnicas simples de filtrado demostraron su efectividad en situaciones límite como la epidemia de cólera en Perú durante 1995 a 1998.

El gran desafío, que involucra a todos los sectores de la comunidad internacional, es lograr el acceso universal al agua. Y para esto, los más de 30 presentes en el encuentro manifestaron que estas redes son esenciales. Especialmente para cumplir con las Metas de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas para el 2015, que incluyen disminuir en 2/3 la mortalidad de los niños menores de 5 años y reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de agua potable.

En la actualidad en el municipio del Sena se está poblando y existen muchas familias por lo que también aumentan las necesidades básicas de las personas que conviven, donde uno de los factores que inciden es la carencia de agua potable; en la actualidad las familias consumen agua de pozo, norias y ríos; y si cuentan con agua potable que llega por cañería pero no se toman las medidas pertinentes para un consumo apto del agua por las familias, lo que repercute en la salud de los pobladores provocando enfermedades del aparato digestivo fundamentalmente.

Según datos estadísticos existentes en el Centro de salud del Sena se reportaron enfermedades asociadas al consumo de agua, habiéndose registrado 156 casos de EDAS, 30 casos de gastroenteritis, 25 casos de piodermatitis y 40 casos de disentería en los meses de agosto, **septiembre, octubre y noviembre de 2010.**

1.2.1 Formulación de la pregunta de investigación.

¿Cuáles son las condiciones del agua que consumen los moradores del Municipio del Sena en el último semestre de la gestión 2010?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1.- OBJETIVO GENERAL

Determinar las condiciones del agua que se consume en los barrios del Municipio del Sena.

1.3.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las principales fuentes o procedencia de consumo de agua.
- Determinar las condiciones de almacenamiento y transporte de agua en los barrios.
- Determinar los hábitos de manipuleo del agua para el consumo domiciliario.
- Identificar el grado de información que tienen los pobladores sobre los riesgos a la salud, por consumir agua insegura.
- Conocer si manejan métodos de purificación del agua.
- Identificar las enfermedades más frecuentes a causa del consumo inadecuado en los últimos 6 meses.

1.3.3 JUSTIFICACION

El poco crecimiento de servicios básicos y de la red de acceso del agua potable, sumados a la ausencia de información y comunicación de temas de promoción de la salud dirigidas a la población en general hacen que sea de urgente necesidad, cuantificar problemas de salud como resultado de carencias de los servicios básicos y de manera particular el agua como elemento principal de vida de las personas.

El hacer una investigación en los barrios del municipio del Sena y en las zonas periféricas cuyos resultados nos permitirá realizar planes de acción para contribuir a mejorar las condiciones de vida y sobre todo del consumo de agua segura en los barrios del municipio del Sena que aun se vienen organizando y en el proceso de desarrollo.

Por cuanto el agua es uno de los elementos líquidos de las familias del municipio del Sena que en la actualidad no cuenta con agua potable en su mayoría, siendo uno de los factores que tiene el consumo de agua de los pozos o norias, vertiente y ríos lo cual trae consecuencias negativas a la salud de las familias.

En este trabajo de investigación pretendemos informar a las familias de cómo potabilizar o tratar el agua de pozo norias y ríos ya que su no tratamiento es uno de los factores que provocan enfermedades de tipo gastrointestinales y dermatológicas.

El presente trabajo de investigación sobre la calidad de agua que se consume en los barrios del municipio del Sena, se ha realizado un estudio científico de la situación problemática en el cual se han aplicado los métodos de observación y entrevista a las familias que viven en los mencionados barrios.

CAPITULO II

2.1 MARCO TEORICO

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.

El agua es uno de los elementos líquidos para el ser vivo que constituye el principal componente de nuestro cuerpo y es indispensable para el desarrollo del ser humano siendo su pH de las aguas naturales entre 7 y 9; llegando a considerarse como una necesidad básica el poseer agua potable para el consumo humano para muchos.

El pH mide la acidez relativa del agua. Un nivel de pH de 7,0 se considera neutro. El agua pura tiene un pH de 7,0. El agua con un nivel de pH menor a 7,0 se considera ácida. Entre más bajo el pH, más ácida es el agua. El agua con un pH mayor a 7,0 se considera alcalina o base. Entre mayor el pH, mayor es su alcalinidad. El pH del agua potable natural debe estar entre 6,5 y 8,5. Las fuentes de agua dulce con un pH inferior a 5,0 o mayor a 9,5 no soportan vida vegetal ni especies animales.

En Bolivia principalmente en área rural, el abastecimiento se dificulta por la dispersión de la población a la que tendría que llegarse a través de redes, por lo que la gente bebe agua de pozos y riachuelos. Las enfermedades como la diarrea y la fiebre tifoidea están relacionadas con la baja calidad del agua.

El agua toma diferentes formas en la tierra vapor y nubes en el ciclo, olas y témpanos de hielo flotante en el mar, glaciares en las montañas, acuíferos en el suelo, también se infiltra en el suelo hasta los mantos acuíferos. Esta agua subterránea fluye después hasta la superficie en bocas de agua y pozos naturales; esta agua también se puede extraer artificialmente en norias y manantiales.

El agua puede contener muchas sustancias diferentes, puede saber u oler de formas distintas. De hecho hemos desarrollado nuestro sentido para poder evaluar la potabilidad del agua: evitamos los salinos mares y los pútridos pantanos, y nos gusta el agua fresca y pura de los manantiales de las montañas.

El agua es uno de los elementos líquidos que se consume todo los días, donde se ve que el crecimiento poblacional se incrementó en el municipio del Sena y también se incrementaron de forma gradual el número de las familias por lo que se ve la necesidad en los diferentes barrios del agua siendo su pH en los barrios del Sena entre 6 y 7.

Transmisión de enfermedades relacionadas con el agua.

Para mayor comodidad, las enfermedades más importantes relacionadas con el agua y las excretas se categoriza en términos de las medidas pertinentes.

Enfermedades transmitidas por el agua.

- El agua puede transmitir enfermedades entéricas (intestinales), debido el contacto con desechos humanos o animales.
- Fuente principal de patógenos entéricos : excrementos y otros desechos eliminados por humanos enfermos y sus animales huéspedes
- Variables que afectan la presencia y densidad de los diversos agentes infecciosos en las aguas servidas:
 - Fuentes que contribuyen a las aguas servidas.
 - Estado general de salud de la población.
 - Presencia de portadores de la enfermedad en la población.
 - Habilidad de los agentes infecciosos para sobrevivir fuera del huésped bajo diversas condiciones ambientales.

- Las enfermedades hídricas más importantes son producidas por :
 - a) Bacterias: Shigella, Salmonella y Escherichia.
 - b) Virus: aquellos relacionados con la Hepatitis y la Gastroenteritis
 - c) Protozoos: Giardia Lambia, Entamoeba Histolytica.

- **Enfermedades microbiológicas transmitidas por el agua.**

Básicamente, estas son enfermedades en las que los organismos patógenos que se encuentran en el agua y cuando se ingieren en una dosis suficiente infecta al que la bebe. La mayoría de estos organismos patógenos llegan al agua mediante la contaminación con excretas humanas y finalmente ingresan al cuerpo a través de la boca, de allí, el término de “transmisión fecal-oral” Muchas de las enfermedades de este tipo se transmiten fácilmente a través de otros medios, por ejemplo, no todas las tifoidea se transmiten a través del agua. Las enfermedades de este tipo incluyen la disentería amebiana, la shigelosis, el cólera, las diarreas (de etiología no específica), Las diarreas del tipo E.coli, las diarreas virales, el virus A de la hepatitis y la fiebre tifoidea.

- **Enfermedades químicas transmitidas por el agua**

Básicamente, estas son enfermedades asociadas con la ingestión de agua que contiene sustancias tóxicas en concentraciones dañinas. Estas sustancias pueden ser de origen natural o artificial y generalmente son de localización específica. Las medidas a tomarse incluyen su eliminación (generalmente costosa) o la elección de fuentes alternativas. A nivel global estas enfermedades no representan grandes problemas en países no industrializados y por lo general tiene menor prioridad que las enfermedades microbiológicas.

- **Enfermedades relacionadas con la higiene**

Estas son enfermedades cuya incidencia, frecuencia o gravedad puede disminuir mediante el mejoramiento de la higiene personal y doméstica utilizando agua. Estas enfermedades incluyen a muchas de las transmitidas por vía fecal-oral catalogadas como transmitidas por el agua. La mayoría de estas, por ejemplo la shigelosis, se transmiten posiblemente más en dichas formas que a través de la ingestión de agua.

La interacción entre diarrea y desnutrición es bien conocida, ha sido bien establecida la relación entre los sistemas de abastecimiento de agua contaminados y la desnutrición causada por la mala absorción de alimentos, la que a su vez está asociada a episodios de enfermedades entéricas graves o frecuentes.

2.2 Marco Conceptual

Concepto de agua

Agua, nombre común que se aplica al estado líquido del compuesto de hidrógeno y oxígeno H₂O. Los antiguos filósofos consideraban el agua como un elemento básico que representaba a todas las sustancias líquidas. Los científicos no descartaron esta idea hasta la última mitad del siglo XVIII. En 1781 el químico británico Henry Cavendish sintetizó agua detonando una mezcla de hidrógeno y aire. Sin embargo, los resultados de este experimento no fueron interpretados claramente hasta dos años más tarde, cuando el químico francés Antoine Laurent de Lavoisier propuso que el agua no era un elemento sino un compuesto de oxígeno e hidrógeno.

En un documento científico presentado en 1804, el químico francés Joseph Louis Gay-Lussac y el naturalista alemán Alexander von Humboldt demostraron conjuntamente que el agua consistía en dos volúmenes de hidrógeno y uno de oxígeno, tal como se expresa en la fórmula actual H₂O.

Definición de agua potable

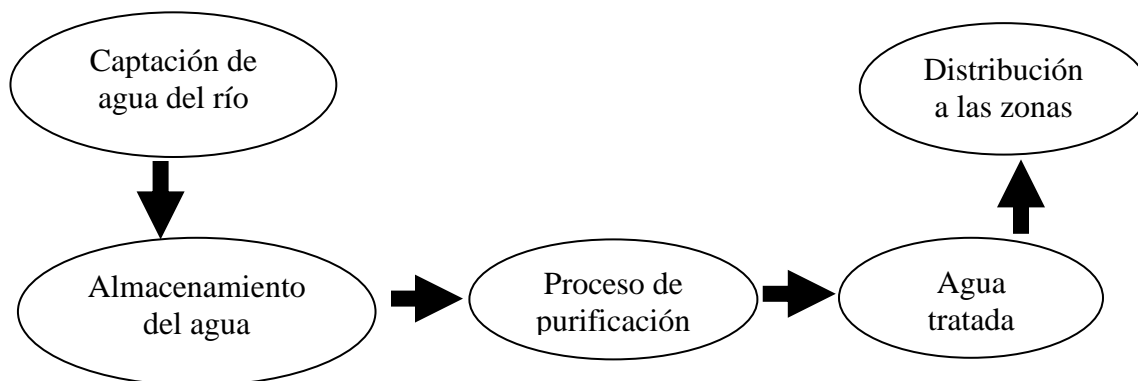
Es aquella que por sus características organolépticas, físico-químicas y bacteriológicas, se considera apta para el consumo humano. El término se aplica al agua que cumple con las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales.

Los parámetros más comúnmente utilizados para establecer la calidad de las aguas son los siguientes: oxígeno disuelto, pH, sólidos en suspensión, DBO, fósforo, nitratos, nitritos, amonio, amoníaco, compuestos fenólicos, hidrocarburos derivados del petróleo, cloro residual, zinc total y cobre soluble.

También se pueden emplear bioindicadores para evaluar la calidad media que mantiene el agua en periodos más o menos largos. Para ello se usan diferentes grupos biológicos. En la península Ibérica, por ejemplo, son indicadores de buena calidad del agua la presencia de trucha común (*Salmo trutta*), que requiere aguas bien oxigenadas y frías; de ciertos grupos de macro invertebrados bentónicos, como ciertas ninfas de efemerópteros, tricópteros y plecópteros; o la existencia de rodales de plantas acuáticas, como los nenúfares (géneros *Nuphar* y *Nymphaea*) y otras fanerógamas (como algunas plantas carnívoras del género *Utricularia*) y algunas criptógamas (como ciertas algas del género *Chara*).

El agua encontrada en estado natural nunca está en estado puro, sino que presenta sustancias disueltas y en suspensión. Estas sustancias pueden limitar, de modo igualmente natural, el tipo de usos del agua. Las aguas hipersalinas o muy sulfurosas, por ejemplo, no se pueden usar como agua potable o de riego.

Proceso de potabilización del agua.



Las impurezas suspendidas y disueltas en el agua natural impiden que ésta sea adecuada para numerosos fines. Los materiales indeseables, orgánicos e inorgánicos, se extraen por métodos de criba y sedimentación que eliminan los materiales suspendidos. Otro método es el tratamiento con ciertos compuestos, como el carbón activado, que eliminan los sabores y olores

desagradables. También se puede purificar el agua por filtración, o por cloración o irradiación que matan los microorganismos infecciosos

En la ventilación o saturación de agua con aire, se hace entrar el agua en contacto con el aire de forma que se produzca la máxima difusión; esto se lleva a cabo normalmente en fuentes, esparciendo agua en el aire. La ventilación elimina los olores y sabores producidos por la descomposición de la materia orgánica, al igual que los desechos industriales como los fenoles, y gases volátiles como el cloro. También convierte los compuestos de hierro y manganeso disueltos en óxidos hidratados insolubles que luego pueden ser extraídos con facilidad.

La dureza de las aguas naturales es producida sobre todo por las sales de calcio y magnesio, y en menor proporción por el hierro, el aluminio y otros metales. La que se debe a los bicarbonatos y carbonatos de calcio y magnesio se denomina dureza temporal y puede eliminarse por ebullición, que al mismo tiempo esteriliza el agua. La dureza residual se conoce como dureza no carbónica o permanente. Las aguas que poseen esta dureza pueden ablandarse añadiendo carbonato de sodio y cal, o filtrándolas a través de zeolitas naturales o artificiales que absorben los iones metálicos que producen la dureza, y liberan iones sodio en el agua. Los detergentes contienen ciertos agentes separadores que inactivan las sustancias causantes de la dureza del agua.

El hierro, que produce un sabor desagradable en el agua potable, puede extraerse por medio de la ventilación y sedimentación, o pasando el agua a través de filtros de zeolita. También se puede estabilizar el hierro añadiendo ciertas sales, como los polifosfatos. El agua que se utiliza en los laboratorios, se destila o se desmineraliza pasándola a través de compuestos que absorben los iones.

Por qué debe consumir agua potable

El agua potable es uno de los elementos de consumo directo para el ser humano donde ya se realizó el tratamiento purificado es donde ya mueren los microbios cuando se le introducen la cal y el hipoclorito.

Es un elemento líquido apto para el consumo de las familias el cual tiene una de las garantías de cuidado de salud para las familias de los barrios en las próximas gestiones.

Cuál es la ventaja y desventaja de consumir agua potable y de ríos o de pozos.

Ventajas:

- Es un agua tratada con los químicos requeridos para purificar.
- Es apto para el consumo de las familias

Desventajas:

- La población no cuenta en su totalidad con agua potable.
- El agua no es distribuida todos los días a las diferentes zonas.

2.3 Marco Contextual.

TIPO DE SISTEMA

El sistema de agua potable, con el que cuenta la comunidad de Sena es por Bombeo a través de la captación de afluentes de un arroyo mismo que es almacenado en un tanque de almacenamiento de capacidad de 20 m³ que es bombeado a un tanque elevado de 15 m³ de capacidad desde el cual se distribuye agua por un sistema de circuito cerrado a toda población que está vinculada a dicho circuito, siendo aproximadamente unas 170 familias las cuales cuentan con este servicio; que aun no es eficiente por la irregularidad con que se presta el servicio siendo el horario del mismo insuficiente solo de 15 minutos al día y aun así no les llega a las 170 familias el agua, el cual es insuficiente aun por la cantidad de familias con que cuentan los barrios del Sena.

SISTEMA PROYECTADO A FUTURO

De acuerdo al índice de crecimiento, de la población el municipio se ve obligado a construir un nuevo sistema de agua la cual está proyectada para un bombeo directo a un nuevo tanque de 60 m³ de capacidad para satisfacer a la población, el cual será captado de un arroyo que tiene mayor caudal, en el tanque contara con un sistema de hipo cloración para potabilizar el agua.

Se contara con un nuevo sistema de agua potable, el cual se satisficera la necesidad de 520 familias.

2.4 HIPOTESIS

“Las condiciones del agua que consumen las familias del municipio del Sena es insegura”

2.5 - VARIABLES

a) DEPENDIENTE

El agua que consumen las familias del municipio del Sena es insegura.

b) INDEPENIENTE

Condiciones del agua.

c) OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	El agua que consumen las familias del municipio del Sena es insegura.
DEFINICION CONCEPTUAL	El término se aplica al agua que no cumple con las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales para consumo humano.
DEFINICION OPERACIONAL	Se denomina agua no potable al agua que no puede ser consumida sin restricciones. El agua que consumen en los barrios del Sena no es lo adecuado por ende muchas de las familias no tienen una instalación domiciliaria con red de agua potable por lo que muchas de las familias consumen agua de norias, pozos y ríos.
INDICADOR	Condiciones físicas del agua de consumo domestico Condiciones químicas. Información con la que cuentan las amas de casa sobre consumo de agua y riesgos para la salud.
ESCALA MEDICION	Métodos cuantitativos y cualitativos
FUENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Familias y amas de casas de los barrios del municipio del Sena. • Observación directa de fuentes de abastecimiento • Presidentes de los barrios. • Juntas vecinales.

VARIABLES	Condiciones del agua
DEFINICION CONCEPTUAL	Estado o situación especial en la que se halla el agua de consumo.
DEFINICION OPERACIONAL	Calidad del agua, condiciones generales que permite que el agua se emplee en usos concretos.
INDICADOR	<p>Condiciones de los recipientes de almacenamiento.</p> <p>Higiene con que se manipula el agua de consumo.</p> <p>Condiciones de transporte del agua desde la fuente para consumo</p> <p>Manejo o hábito</p> <p>Transporte o almacenamiento del agua</p> <p>Distancia de la fuente de abasto al sistema de eliminación de excretas o servicio higiénico.</p>
ESCALA MEDICION	Métodos cuantitativos y cualitativos.
FUENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Por observación • Entrevista • Encuesta

CAPITULO III

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.

3.1 - TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo

La presente investigación es un estudio que parte de la realidad que se viven en los barrios del municipio del Sena.

En la investigación se está **Interrelacionando** con las familias que viven en los barrios del municipio del Sena.

Es transversal y **Descriptiva porque** describe de la situación de las condiciones del agua que se consume que provoca enfermedades gastrointestinales a los pobladores en los Barrios del Municipio del Sena.

La investigación es **Operativa** porque es donde se está recopilando información directa e indirecta es donde se recopilan las opiniones de las familias encuestada al lugar donde se suscita el problema de la investigación.

3.2 -POBLACION O UNIVERSO

La población según Tamayo M...es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación. Por tanto, la población de este trabajo de investigación está constituida por los 240 habitantes que tiene la comunidad capital del municipio del Sena distribuidos en 305 familias.

3.2.1 - MUESTRA

Para la muestra se ha determinado el 50 % de las familias que viven en los barrios del municipio del Sena que está representada aproximadamente por 150 familias del universo a estudiar siendo la muestra representativa; este muestreo se aplicó al azar a las familias de los mencionados Barrios del municipio a través de encuestas.

3.3 - MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

La observación es uno de los métodos para recopilar la información de las familias de los barrios del municipio del Sena y las técnicas que se emplearán son las siguientes:

Entrevista es una de las técnicas que se empleará en el proceso de investigación. Es la técnica de obtención de información a través del diálogo, por lo que requiere de ciertas habilidades por parte del entrevistador. La entrevista puede o no, estar estructurada a partir de un cuestionario.

La encuesta es una de las técnicas que nos sirve para poder obtener información primaria a través de un cuestionario que se aplicará a cada una de las familias que forman parte de nuestra muestra. Ver. (ANEXO 1)

Los métodos teóricos son aquellos que permiten revelar las relaciones esenciales del objeto de investigación, son fundamentales para la comprensión de los hechos.

El método teórico permitió analizar la trayectoria del objeto de estudio de la presente investigación, es decir, en la elaboración de un plan educativo. Además a partir de la información obtenida a lo largo de la historia sobre el objeto de estudio, será posible construir el marco teórico que sustentará teóricamente este trabajo.

El Método Histórico. Caracteriza al objeto en sus aspectos más externos, a través de la evolución y desarrollo histórico del mismo.

El Método Lógico. Reproduce en el plano teórico la esencia del objeto de estudio, investigando las leyes generales y primordiales de su funcionamiento y desarrollo. Dentro del método lógico están incluidos el Método Hipotético Deductivo, el Método Causal y el Método Dialéctico, entre otros.

3.3.1 MÉTODO EMPÍRICO

Los métodos empíricos permiten conocer directamente cómo se manifiesta el objeto de estudio de la presente investigación a través de la aplicación del siguiente método e instrumento.

3.4 -Alcance de la investigación

Esta investigación pretende que las Familias de los Barrios del municipio del Sena cuenten con una buena orientación como una de las Herramientas de información, de cómo debe realizar el cuidado y limpieza de los recipientes en donde almacenan el agua para su consumo y así puedan prevenir muchas de las enfermedades que provoca el consumo inadecuado de agua insegura.

3.5 ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS.

Los datos obtenidos serán procesados en paquetes estadísticos como EXEL y SPS 11.5 permitiéndonos llegar a resultados los cuales serán expuestos en tablas y gráficos determinando porcentajes y frecuencias.

CAPITULO IV

4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL Y CONTEXTUAL

4.2 RESULTADOS

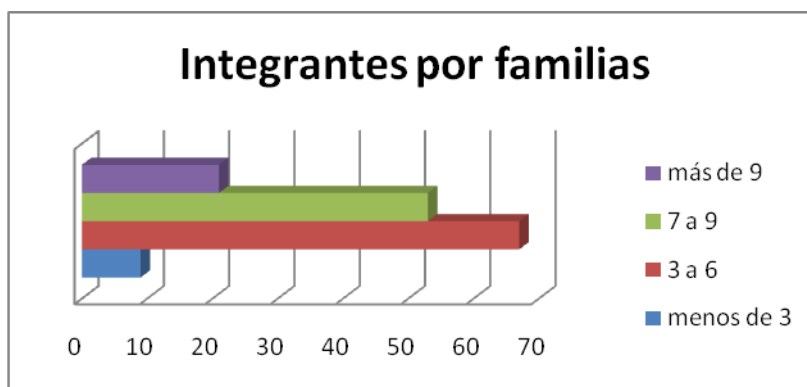
Los resultados de la información primaria obtenida se describen a continuación:

1. TABLA # 1 Composición de las familias según número de integrantes. El Sena, octubre 2010.

Integrantes familia	No	%
< 3	9	6
3 a 6	67	44,7
7 a 9	53	35,3
> 9	21	14,0
Total	150	100

Fuente: Encuesta realizada

Gráfico N° 1 Composición de las familias según número de integrantes. El Sena, Octubre 2010.



Fuente: Tabla # 1

ANÁLISIS E INTERPRETACION:

En cuanto a la composición de la familia según número de integrantes hubo un predominio de las familias de 3 a 6 integrantes para un 44,7 %; seguido por las familias de 7 a 9 integrantes

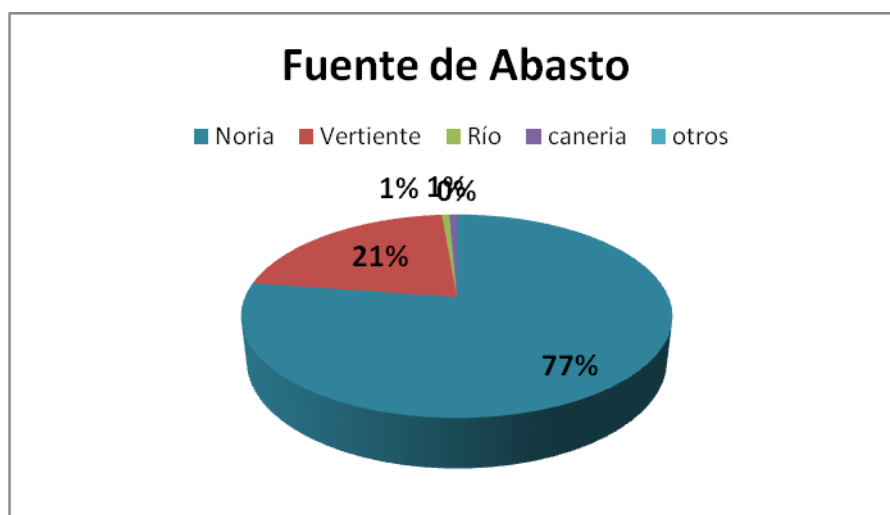
representada en el 35,3% del total de las familias estudiadas, por lo que podemos decir que el universo a estudiar en 150 familias es representativo para nuestro estudio.

2. Tabla # 2 Procedencia del agua de consumo. El Sena, octubre 2010.

Procedencia del agua	No	%
Noria	116	77,3
Vertiente	32	21,3
Río	1	0,7
Cañería	1	0,7
Otros	0	0,0
Total	150	100,0

Fuente: Encuesta realizada

Gráfico N° 2 Procedencia del agua de consumo. El Sena, octubre 2010.



Fuente: Tabla # 2

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Del 100% de las familias encuestadas observamos que el 77,3% de las familias consumen el agua de noria, seguidos por las familias que consumen agua de vertientes o

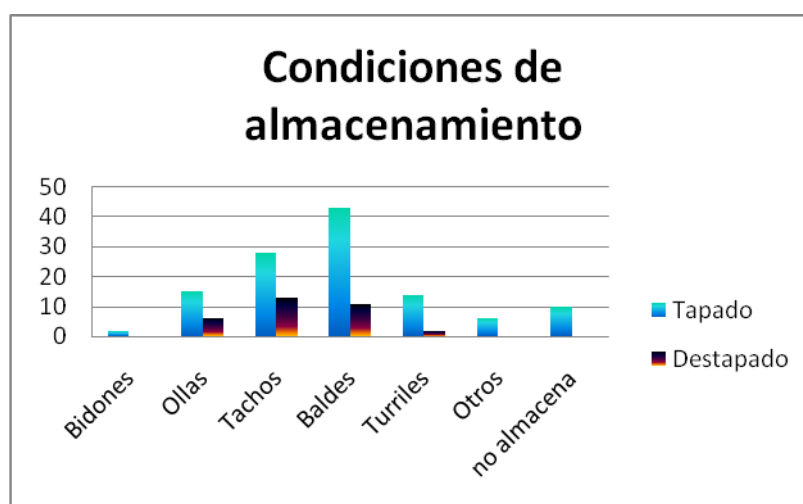
manantial para un 21,3 %, otras fuentes de abasto de agua fueron de río y cañería representando un 0,7% respectivamente. Es importante señalar que el agua se consume directamente lo que representa un riesgo para la salud.

3. Tabla # 3 Condiciones de almacenamiento del agua de consumo. El Sena Octubre 2010.

Almacenamiento	Tapado	%	Destapado	%	Total	%
Bidones	2	1,3	0	0	2	1,3
Ollas	15	10,0	6	4	21	14
Tachos	28	18,7	13	8,7	41	27,3
Valdes	43	28,7	11	7,3	54	36
Turriles	14	9,3	2	1,3	16	10,7
Otros	6	4,0	0	0	6	4
no almacena	10	6,7	0	0	10	6,7
Total	118	78,7	32	21,3	150	100

Fuente: Encuesta realizada

Gráfico N° 3 Condiciones de almacenamiento del agua de consumo. El Sena, octubre 2010.



Fuente: Tabla # 3

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

La principal forma de almacenamiento del agua de consumo de las familias se pudo constatar que es en baldes representando el 36 % del total de familias le siguieron en orden de frecuencia

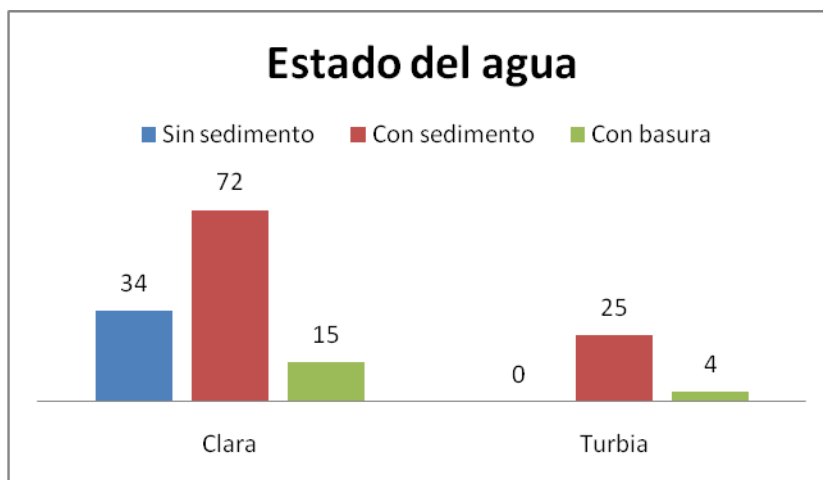
los tachos y las ollas para un 27,3 y 14 % respectivamente; también se pudo apreciar predominan los recipientes tapados como forma de proteger el agua de enfermedades transmitidas por vectores como mosquitos y moscas.

4. Tabla # 4 Aspecto y características del agua de consumo. El Sena Octubre 2010.

Estado del agua	Clara	%	Turbia	%	Total	%
Sin sedimento	34	22,7	0	0	34	22,7
Con sedimento	72	48,0	25	16,7	97	64,7
Con basura	15	10,0	4	2,7	19	12,7
Total	121	80,7	29	19,3	150	100,0

Fuente: Encuesta realizada

Gráfico N° 4 Aspecto y características del agua de consumo. El Sena, octubre 2010.



Fuente: Tabla # 4

ANALISIS E INTERPRETACION:

Del 100% de las familias observadas refieren que tienen agua clara con sedimento el 48 % de las familias, el predominio de agua clara sin sedimento es de un 22,7 %, seguido de las familias que refieren tener agua turbia con sedimento para un 16,7 %; de forma general predomina el agua de consumo clara en el 80,7 % del total de familias encuestadas en contraposición con un 19,3 %

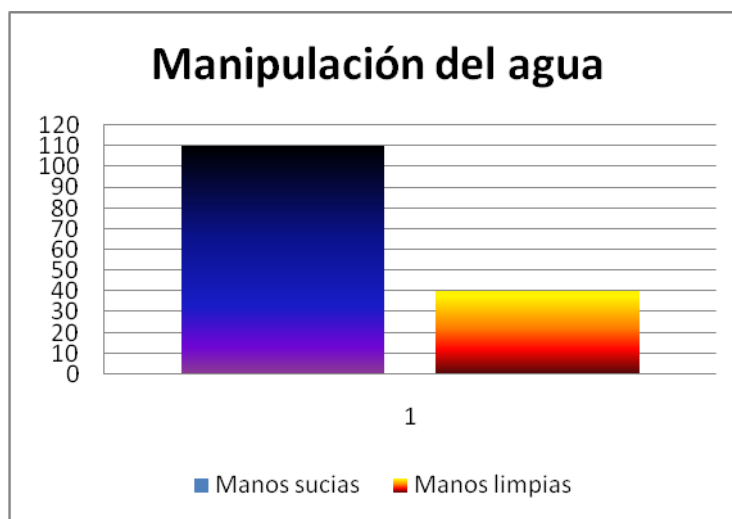
del agua turbia, no se reportaron casos de agua turbia sin sedimento; viendo así la necesidad de que tienen que purificar el agua que consumen ya que las consecuencias tienen un costo económico elevado en algunos casos.

5. Tabla # 5 Manipulación del agua de consumo. El Sena Octubre 2010.

Manipulación	No	%
Manos sucias	110	73,3
Manos limpias	40	26,7
Total	150	100,0

Fuente: Encuesta realizada

Gráfico N° 5 Condiciones de almacenamiento del agua de consumo. El Sena, octubre 2010.



Fuente: Tabla # 5

ANÁLISIS E INTERPRETACION:

Del 100% de las familias estudiadas el 73,3 % de las familias manipulan el agua con las manos sucias y el 26,7 % con las manos limpias pero sin medidas asépticas cual nos llama la

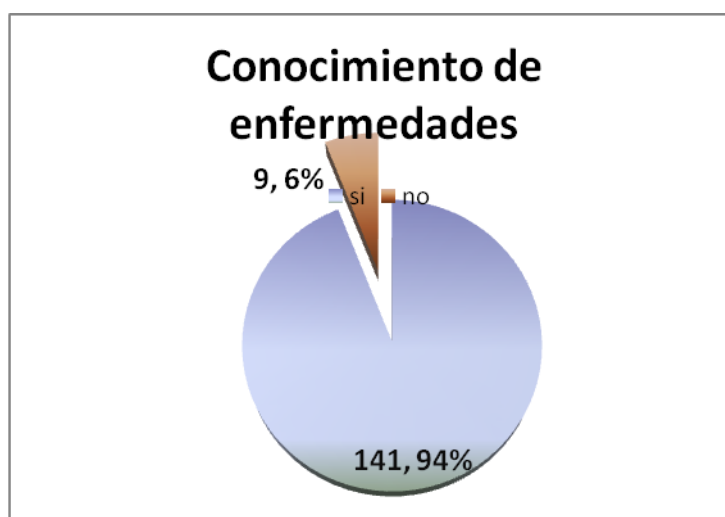
atención de la mala higiene, todo esto contribuye de forma activa a la transmisión de enfermedades en la familia.

6. Tabla # 6 Conocimiento de trasmisión de enfermedades por agua de consumo no tratada. El Sena, octubre 2010.

Conocimiento	No	%
Sí	141	94,0
No	9	6
Total	150	100

Fuente: Encuesta realizada

Gráfico N° 6 Conocimiento de trasmisión de enfermedades por agua de consumo no tratada. El Sena, octubre 2010.



Fuente: Tabla # 6

ANÁLISIS E INTERPRETACION.

Del 100% de las familias entrevistadas en el mayor número para un 94 % de las familias tienen información acerca de las enfermedades que pueden contraer por el consumo inadecuado de agua insegura mientras que el 9,6 % de las demás familias no tienen información acerca del consumo

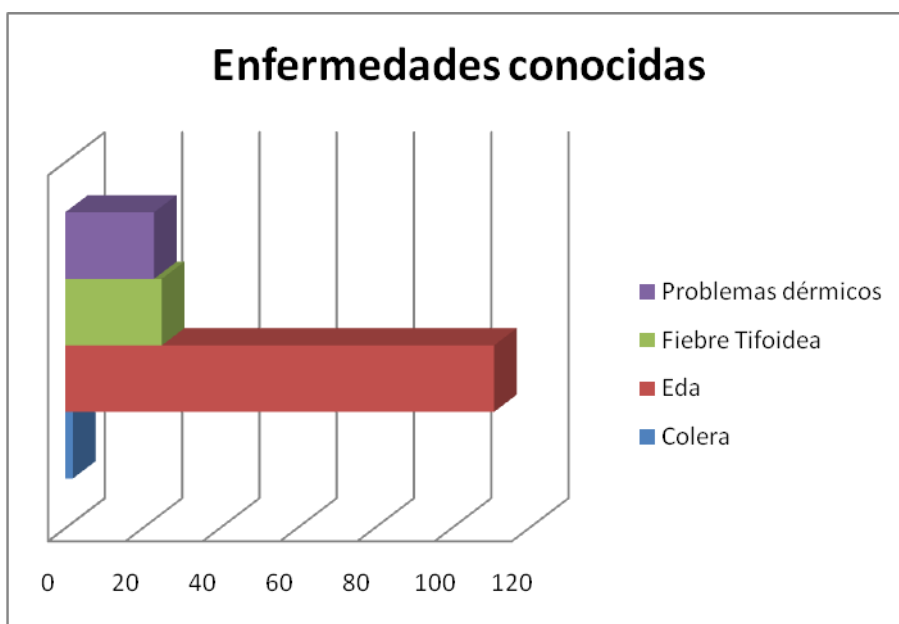
de agua; a pesar de esto no practican ningún método de purificación por lo que se nota la necesidad de brindar información acerca de las consecuencias del consumo inadecuado del agua.

7. Tabla # 7 Conocimiento de las enfermedades que se transmiten por consumo de agua no tratada. El Sena, octubre 2010.

Enfermedades	No	%
Cólera	2	1,3
Eda	111	74,0
Fiebre Tifoidea	25	16,7
Problemas dérmicos	23	15,3

Fuente: Encuesta realizada

Gráfico N° 7 Conocimiento de las enfermedades que se transmiten por consumo de agua no tratada. El Sena, octubre 2010.



Fuente: Tabla # 7

ANALISIS E INTERPRETACION:

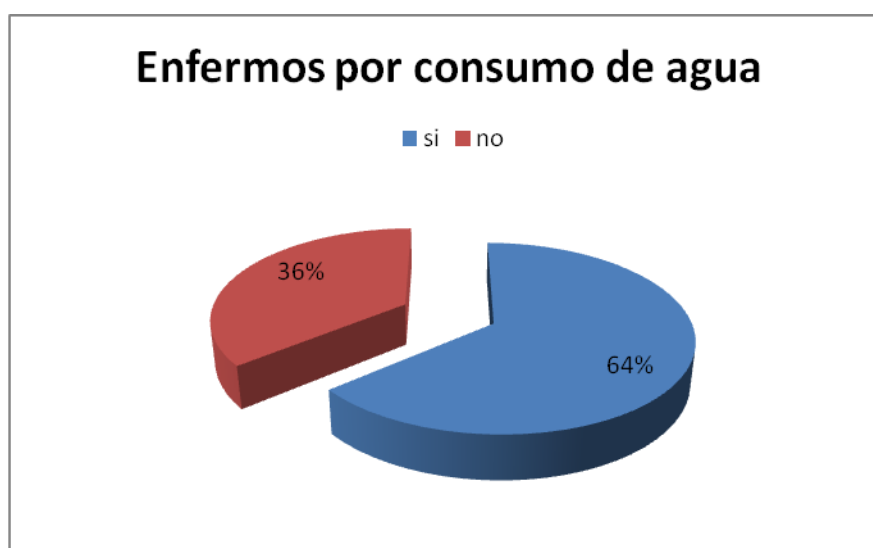
Del 100% de las familias entrevistadas el 74 % reconoció que una de las enfermedades transmitidas por el agua de consumo más frecuentes es la Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) seguido por la fiebre tifoidea en un 16,7 %; los problemas dérmicos y el cólera representaron el 15,3 y 1,3 % respectivamente.

8. Tabla # 8 Pacientes enfermos en la familia por consumo de agua. El Sena, octubre 2010.

Enfermados	No	%
Si	96	64
No	54	36
Total	150	100

Fuente: Encuesta realizada

Gráfico N° 8 Pacientes enfermos en la familia por consumo de agua. El Sena, octubre 2010.



Fuente: Tabla # 8

ANALISIS E INTERPRETACION:

Del 100% de las familias entrevistadas la mayoría de las familias con 64 % de las personas entrevistadas dice que si se enfermaron a causa de consumo de agua y un 36 % dicen que no se enfermo. Con lo que confirmamos nuestros datos y vemos la necesidad de realizar talleres educativos para las enseñanzas de las consecuencias del consumo inadecuados de agua insegura.

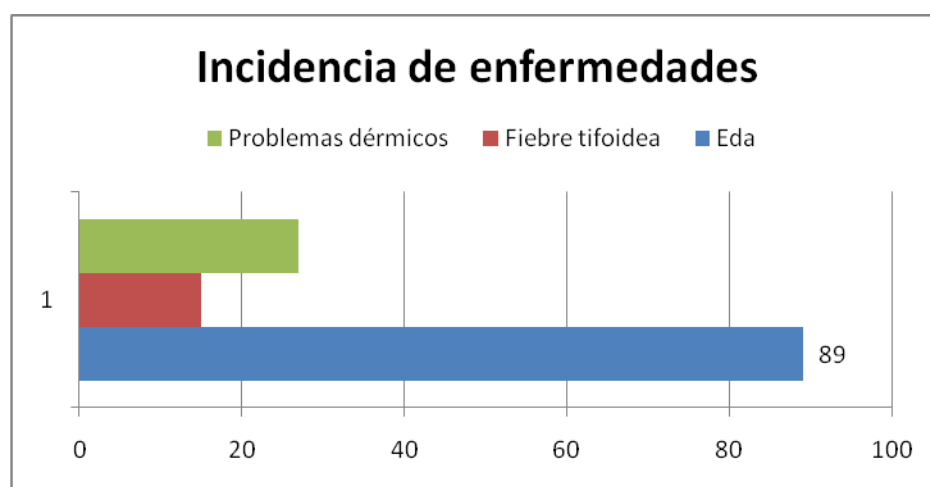
9. Tabla # 9 Incidencia de enfermedades por consumo de agua. El Sena, octubre 2010.

Enfermedad	No	Tasa Incidencia
Eda	89	59,3
Fiebre tifoidea	15	10,0
Problemas dérmicos	27	18,0

Fuente: Encuesta realizada

* Tasa por 100 habitantes.

Gráfico N° 9 Pacientes enfermos por consumo de agua. El Sena, octubre 2010.



Fuente: Tabla # 9

ANALISIS E INTERPRETACION:

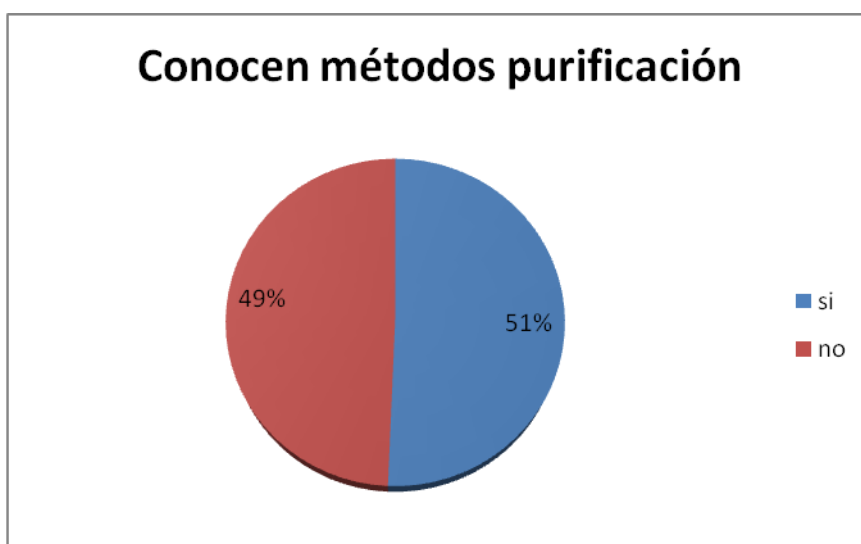
Del 100% de las familias entrevistadas encontramos que la mayor incidencia estuvo dada por las enfermedades diarreicas agudas con una tasa de incidencia de 59,3 por cada 100 habitantes seguido por los problemas dérmicos con una tasa de 18 por cada 100 habitantes, quedando en última instancia la fiebre tifoidea con una tasa de 10 por cada 100 habitantes, por todo lo anterior podemos decir que están predispuestos a cualquier enfermedad de consumo de agua insegura.

10. Tabla # 10 Conocimientos de métodos de purificación del agua. El Sena, octubre 2010.

Purificación	No	%
Si	76	50,7
No	74	49,3
Total	150	100,0

Fuente: Encuesta realizada

Gráfico N° 10 Conocimientos de métodos de purificación del agua. El Sena, octubre 2010.



Fuente: Tabla # 10

ANALISIS E INTERPRETACION:

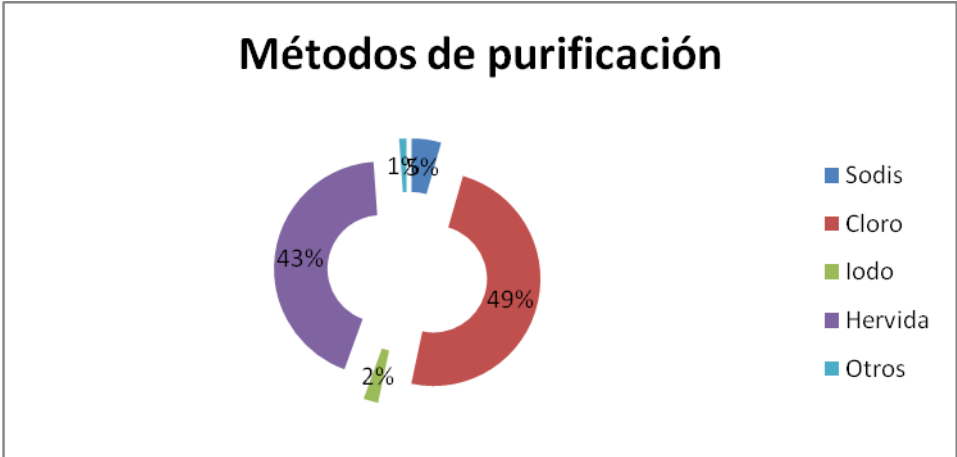
Del 100% de las familias entrevistadas el 51 % de las personas entrevistadas dicen que saben cómo purificar el agua de consumo y el otro 49 % no saben ningún método de purificación de agua por lo que consumen agua directamente sin tratar es por esto que están predispuestos a cualquier enfermedad de consumo de agua insegura.

11. Tabla # 11 Conocimientos de los métodos de purificación del agua. El Sena, octubre 2010.

métodos	No	%
Sodis		
Cloro		
Iodo		
Hervida		
Otros		

Fuente: Encuesta realizada

Gráfico N° 11 Conocimientos de los métodos de purificación del agua. El Sena, octubre 2010.



Fuente: Tabla # 11

ANALISIS E INTERPRETACION:

Del 100% de las familias entrevistadas que conocían algún método de purificación del agua encontramos que el método más conocido fue el de purificación con cloro en un 49 % seguido

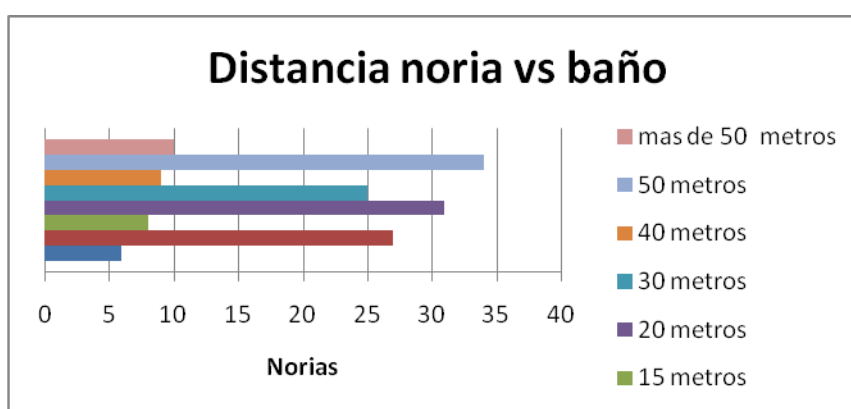
por el método físico de hervir el agua en un 18%; las familias conocen el método de purificación de los rayos ultravioleta (sodis) y el Iodo en un 5 y 2 % respectivamente, mientras que el método de la lavandina no lo conocen por lo que vemos la necesidad de realizar talleres educativos con referencia de los métodos de purificación de agua más económicos para que puedan practicar en el hogar para su consumo y así poder prevenir las enfermedades del consumo inadecuado del agua.

12. Tabla # 12 Ubicación del sistema de eliminación de excretas en relación a la fuente de abastecimiento de agua. El Sena, octubre 2010.

Distancia	No.	%
5 metros	6	4
10 metros	27	18
15 metros	8	5,3
20 metros	31	20,7
30 metros	25	16,7
40 metros	9	6
50 metros	34	22,7
más de 50 metros	10	6,7
Total	150	100

Fuente: Encuesta realizada

Gráfico N° 12 Ubicación del sistema de eliminación de excretas en relación a la fuente de abastecimiento de agua. El Sena, octubre 2010.



Fuente: Tabla # 12

ANALISIS E INTERPRETACION:

Se observó en las casa de los barrios del Sena que la distancia a la que se encuentra de eliminación de excretas (baño) de la fuente de abastecimiento es a 50 metros en el 22,7 % de las familias, seguido por un 20,7 a una distancia de 20 metros y 18 % a 10 metros; solo el 4 % refirió que la distancia era igual a 5 metros o menos.

13. Tabla # 13 Le gustaría recibir orientación educativa sobre el consumo de agua. El Sena, octubre 2010.

Charlas	No.	%
Si		
No		
Total		

Fuente: Encuesta realizada

ANALISIS E INTERPRETACION:

Del total de las familias entrevistadas el 100 % quiere que se realice el taller de concientización a través de charlas educativas sobre el consumo de agua adecuada.

4.3 PRE CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos obtenidos de las fuentes primarias e interpretación de los cuadros se pudo evidenciar que existen serios riesgos a la salud de la población de los barrios del Sena porque los

diferentes resultados muestran riesgo de contaminación del agua por lo tanto llegamos a la conclusión de que el agua que se consume es insegura.

Se pudo evidenciar de acuerdo a los datos obtenidos de las fuentes primarias e interpretación de los cuadros que existe mucha desinformación por parte de las familias sobre el consumo adecuado de agua y el total de las familias están interesado a participar del taller de concientización sobre el consumo adecuado del agua.

A partir de los resultados encontrados es que proponemos un programa educativo, de orientación, información y demostración se pueda de alguna manera disminuir los índices de enfermedades a causa del consumo de agua insegura, prácticamente contaminada de acuerdo al análisis e interpretación de datos obtenidos en el proceso de investigación.

Otra situación preocupante es que si bien existe agua por cañería tenemos que tener en cuenta que las instalaciones no cuenta con la desinfección apropiado a las personas en estudio no recibieron ninguna orientación sobre cómo prevenir enfermedades gastrointestinales, peor aún cómo tratar el agua que consumen siendo este aspecto una determinante para la ocurrencia de enfermedades.

4.3.1 CONCLUSIONES

- En cuanto a la composición de la familia según número de integrantes hubo un predominio de las familias de 3 a 6 integrantes; seguido por las familias de 7 a 9 integrantes.
- La mayor cantidad de las familias consumen el agua de noria directamente, siendo la principal forma de almacenamiento del agua de consumo en baldes apreciándose que predominan los recipientes tapados como forma de proteger el agua de enfermedades transmitidas por vectores como mosquitos y moscas.
- La característica principal del agua de consumo fue que es agua clara con sedimento viendo así la necesidad de que tienen que purificar el agua que consumen ya que las consecuencias tienen un costo económico elevado en algunos casos.

- El mayor por ciento de las familias manipulan el agua con las manos sucias, todo esto contribuye de forma activa a la trasmisión de enfermedades en la familia; siendo la mayoría de las familias entrevistadas las que refieren que se enfermaron a causa de consumo de agua, la mayor incidencia estuvo dada por las enfermedades diarreicas agudas seguido por los problemas dérmicos y la fiebre tifoidea; por todo lo anterior podemos decir que están predispuestos a cualquier enfermedad de consumo de agua insegura con lo que confirmamos nuestros datos y vemos la necesidad de realizar talleres educativos para las enseñanzas de las consecuencias del consumo inadecuados de agua insegura.
- El mayor numero de las familias tienen información acerca de las enfermedades que pueden contraer por el consumo inadecuado de agua insegura reconociendo que una de las enfermedades transmitidas por el agua de consumo más frecuentes es la Enfermedad Diarreica Aguda (EDA) seguido por la fiebre tifoidea, los problemas dérmicos y el cólera; a pesar de esto no practican ningún método de purificación.
- Más de la mitad de las familias entrevistadas dicen que saben cómo purificar el agua de consumo siendo el método más conocido el de purificación con cloro seguido por el método físico de hervir el agua.
- Se observó en las casa de los barrios del Sena que la distancia a la que se encuentra de eliminación de excretas (baño) de la fuente de abastecimiento es a 50 metros en una parte poco relevante de nuestra muestra.
- El total de las familias entrevistadas está de acuerdo con que se realice el taller de concientización a través de charlas educativas sobre el consumo de agua adecuada

4.3.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda como estudiantes del Programa de Enfermería que se continúe realizando y Proponer un taller de concientización sobre el consumo adecuado del agua en los Barrios del Sena para que se tomen las previsiones necesarias de cómo prevenir las enfermedades gastrointestinales aplicando los métodos caseros de purificación de agua en su consumo los cuales son:

Método purificación Rayos ultra violeta (SODIS)

Método purificación con Hipoclorito de sodio (lavandina)

Método purificación con Yodo

Método purificación hervido de agua

Método purificación filtración casero

4.4 GRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE GANNT

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																
	AÑO 2010															
MES	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
DIAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Diagnostico de la situación																
sistematización de información																
determinar los factores que inciden la enfermedad																
identificar el grado de información del consumo de agua																
informe final de la investigación																

4.5 PRESUPUESTO

Cuadro del presupuesto

Ítem	Detalle	Cantidad	P/U (Bs.)	total
1	Internet (veces)	10	8	80
2	Resma de Hojas bond	5	60	300
3	Cartucho HP	4	150	600
4	Anillado	5	30	150
5	Fotocopias	300	0.25	75
6	Pasajes	50	30	1500
7	Otros	----	-----	1000
	COSTO T O T A L			3 705

CAPITULO V

PROPUESTA DE CONCIENTIZACION

5. Introducción.

Desarrollar conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, aptitudes y valores de consumo de agua adecuado y servicios de limpieza para evitar de muchas enfermedades en los barrios del municipio del Sena.

Proporcionando un conjunto de Información referente a consumo adecuado atreves de buenos servicios de limpieza de sus recipientes de almacenamiento para que puedan evitar muchas enfermedades.

5.1. Fundamentación de la Propuesta

El presente propuesta consta de cómo debe mejorar el consumo adecuado del agua y servicio de limpieza

De cómo mejorar la limpieza de sus recipientes de almacenamiento con material adecuado y cada qué tiempo se debe realizar y su almacenamiento.

El tapado de sus recipientes de almacenamiento que es uno de los factores primordiales para prevenir muchas enfermedades.

El consumo adecuado el agua a través de la purificación manual con el método sodis, hacer hervir el agua, beber agua mineral y colar el agua de acuerdo a sus posibilidades

5.2. DIAGNOSTICO INICIAL

El consumo inadecuado de agua es causa directa de infecciones gastrointestinales por lo que en algunos barrios del municipio del Sena al existir carencia de acceso a la red de agua potable local los vecinos se ven obligados a buscar fuentes de abasto de agua no potables, todo esto asociado a que el agua que viene por la red es turbio y muchas personas beben el agua sin tratar.

La mala higiene y poca limpieza de sus recipientes de almacenamiento es uno de los factores predisponentes en la actualidad de que tengan tierra o basura al igual que la importancia del

tapados de sus recipientes ; muchas de las familias no lo tapan y penetra mucha polvarera y puede causar enfermedad gastrointestinal y también puede existir criadero de dengue.

5.3. OBJETIVO GENERAL-

Proponer un programa de concientización del consumo adecuado del agua y servicio de limpieza en los Barrios del Sena.

5.3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Mejorar los conocimientos de limpieza de sus recipientes y consumo adecuado del agua para evitar las infecciones gastrointestinales y otras enfermedades

Cambiar los hábitos de limpieza de sus recipientes, como se debe almacenar el agua y el consumo adecuado.

5.4. Propuesta de solución.

La propuesta está referida a un programa con fuerte contenido educativo de concientización de consumo adecuado de agua y limpieza de sus recipiente o almacenamiento realizaremos la propuesta a los barrios del Sena y mediante el presidente de barrio si ponemos ejecutar el programa de concientización.

En la segunda fase lo validaremos, elaboraremos los procedimientos de las actividades metodología, medios, dinámicas de grupo, a las familias del barrio en el OTB del Barrio en un mes 2 veces a la semana más propiamente los días domingos es uno donde las familias se encuentran libres y descansando está más concentrado en el barrio.

5.5 CONTENIDOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE CONCIENTIZACION

5.5.1 COMCEPTO DE LIMPIEZA

Acción y efecto de limpiar. Quitar la suciedad o inmundicia de algo.

Larva

f. ZOOL. Animal en estado de desarrollo, cuando ha abandonado las cubiertas del huevo y es capaz de nutrirse por sí mismo, pero aún no ha adquirido la forma y la organización propia de los adultos de su especie: larva de mariposa.

las 'larva' también suelen llamarse así:

ajolote - alevín - arañuelo - gusano - hidátide - lepidóptero - ninfa - oruga - polilla - pulga - pupa - renacuajo - triquina

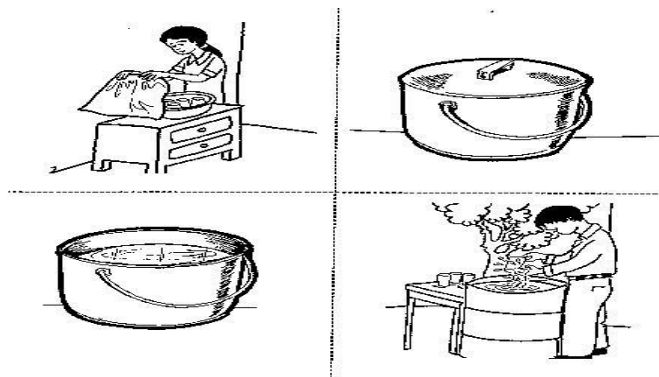


3.5.2 Definición de Dengue:

Enfermedad infectocontagiosa grave, ocasionada por un virus, transmitida por un mosquito (llamado vector), que al picar a las personas, provocan brotes epidémicos en la población.

5.5.3 POR QUE LIMPIAR EL TANQUE O RECIPIENTE DE AGUA?

El mantenimiento del tanque de agua del hogar es fundamental para resguardar la salud de la familia. Un tanque de almacenamiento de agua acumulará sedimentos barrosos, caldo propicio para el cultivo de pequeños enemigos de la salud.



5.5.4 LAVADO DE MANOS

El lavado de manos con jabón podría salvar un millón de vidas

La diarrea acaba con la vida de cerca de 2 millones de niños cada año. El excremento humano es la fuente de la mayoría de patógenos diarreicos y probablemente los momentos mas críticos para el lavado de manos con jabón se presentan después de haber tenido contacto con el excremento humano y antes de manipular los alimentos.

Una reciente revisión del estudios sobre el tema sugiere que el lavado de manos son jabón podría reducir la incidencia de diarrea en un 42-46 % y salvar la vida de por lo menos un millón de personas en todo el mundo (Banco Mundial, 2002).

El Banco Mundial y el programa de Agua y Saneamiento (PAS), la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres (LSHTM), La Academia para el desarrollo Educativo (AED) y el sector privado, en colaboración con USAID, UNICEF y el Bank-Netherlands Water Partnership están llevando a cabo una iniciativa global destinada a promover la practica del lavado de manos con jabón en los países en desarrollo.

El lavado de manos con jabón evita la transmisión de las bacterias, virus, parásitos intestinales y protozoarios que causan enfermedades diarreicas. Sin embargo, cambiar los hábitos de toda una vida no es tan fácil y exige un gran conjunto de esfuerzos.

¿Como enseñar el ámbito de familia el lavado de manos?

Objetivos

Enseñar en el ámbito familiar manera práctica, aprender haciendo.

Mostrar la importancia de mejorar los hábitos de lavado de manos a fin de reducir las enfermedades diarreicas que afecten principalmente a niños menores de 5 años.

Técnica del lavado de manos “Aprender haciendo”

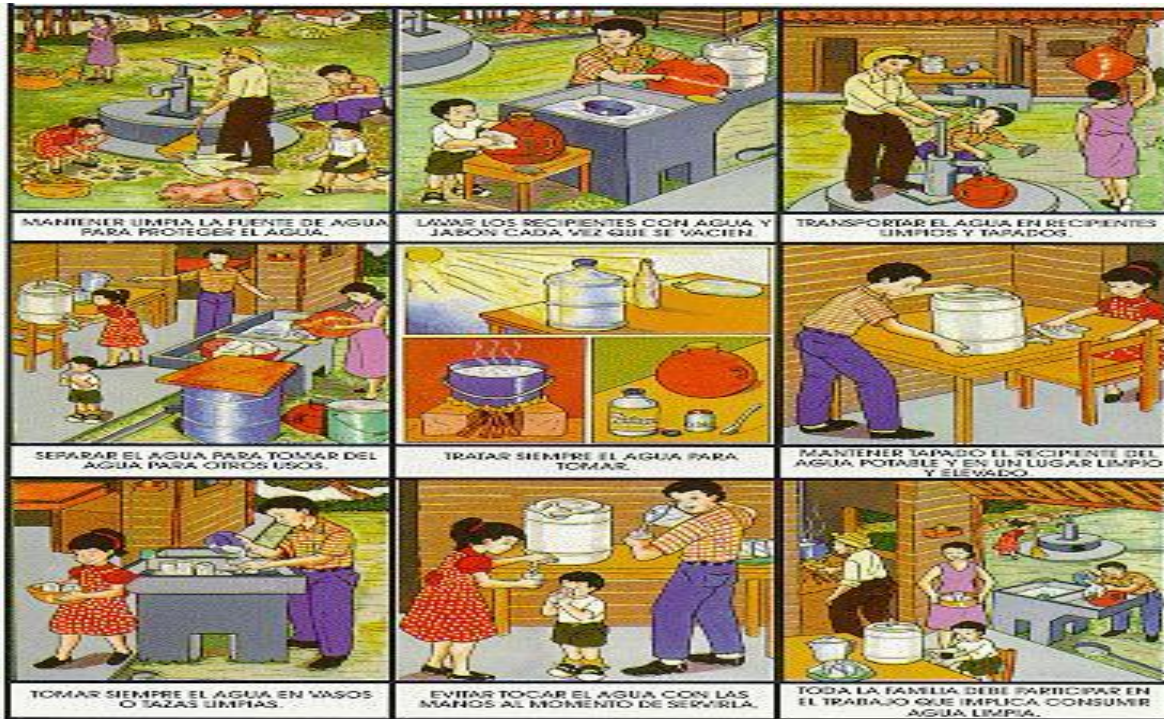
Pasos del lavado rutinario de manos

1. Mójese las manos bajo agua corriente.
2. Frótese las manos usando jabón asegurándose de tocar toda la superficie de las manos.
3. Frótese los dedos y los pulgares, entrelazándolos y moviéndolos primero en una dirección y luego en la dirección contraria.
4. Enjuáguese las manos bajo agua corriente, limpia hasta que se quite todo el jabón.
5. Séquese las manos absorbiendo el agua con una toalla limpia.



5.6. MÉTODOS DE PURIFICACIÓN DE AGUA:

A continuación damos a conocer métodos que están al alcance de todas las personas



5.6.1 a) PURIFICACIÓN FÍSICA DEL AGUA

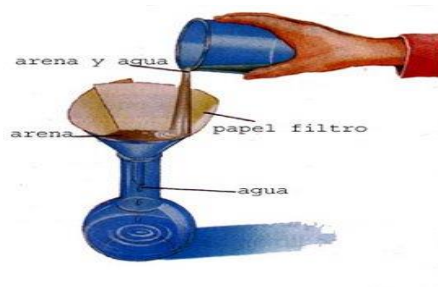
La purificación física del agua se refiere sobre todo a técnicas de filtración .

La filtración es un instrumento de purificación para quitar los solido . Hay varios tipos de técnicas de filtración entre las cuales tenemos :

- **FILTRACION CASERA**

Es un método usado con frecuencia muy robusto para quitar lo solido suspendidos del agua

Se necesita carbón , arena tela limpia, algodón, 1botellon o botella sin fondo y recipiente para recolectar el agua filtrada y agua turbia



- **FILTRACION DE CARTUCHO**

Las unidades de filtración de cartucho consisten en fibras. Funcionan generalmente con más eficacia económica en los usos que tienen niveles de contaminación de menos de 100ppm para usos donde la contaminación es más alta los cartuchos se utilizan normalmente como filtro en las etapas finales.

- **METODOS DE CALOR :**

Haciéndola hervir , el agua debe calentarse hasta que empiecen a subir continuamente a la superficie grandes burbujas y no cesan de hacerlo por lo menos 1 o 2 minutos .Luego se espera que enfrié y se vacía a un recipiente antes de beberla se la debe agitar un poco para que se airee

5.6.2 PURIFICACION QUIMICA DEL AGUA

Es importante saber que la acción de los productos químicos diluidos no es instantáneo .Como mínimo se debe esperar una hora

La purificación química del agua se refiere a muchos y diversos métodos .

Los métodos a aplicar depende de las clase de contaminación que hay en el agua

6. HIPOCLORITO DE SODIO

Para un litro de agua se debe usar 2 gotas de lavandina

7. LEJIA ORDINARIA

De cuatro a seis gotas por cada diez litro de agua . Tiene la desventaja de ser desagradable sabor a cloro

8. CLONAZONE (CLORAMINA T)

Se presenta en comprimidos y puede utilizar para esterilizar el agua de bebida (un comprimido por cada veinte litro de agua). Para la esterilización de cantidades menores de agua deben

preferirse los comprimidos de hidroclonazone dosificados para la purificación de un litro de agua .Deje en reposo una hora . El sabor es menos acentuado que el de la lejía
También se puede utilizar para la desinfección de llagas por medio de compresas húmedas (método de Carrel –Dakin diez comprimidos por litro de agua)

9. YODO (TINTURA DE YODO)

Para un litro de agua se debe usar 10 gotas de YODO

10. LUGOL

Solución yodo – yodada, algunas gotas . La coloración caoba desaparece al cabo de media hora

11. PERMANGANATO DE POTASIO

Algunas gotas de solución saturada por litro de agua. La coloración violeta desaparece al cabo de media hora.

12. MICROPUR

Es una sal soluble en agua exenta de cloro resistente a la luz y en la que se halla fijada de modo complejo Los iones de la plata liberados de la solución aniquilan los gérmenes patógenos y el excedente de iones de plata protegen el agua contra re infecciones de asegurando así su conservación. Se presenta en pequeñas pastilla y en embalaje tropical izado: bolsa de cien de cuarenta pastillas , dosificadas cada cinco litro de agua ; tubo de veinte pastillas dosificada cada una para veinte litro de agua . El agua tratada con micropur presenta las siguientes ventajas
No tiene sabor particular, no es nociva aunque se trate por error con una dosis excesiva e está protegida contra re infección por lo menos durante un mes
Micropur resiste a la luz, puede conservarse mucho más tiempo (al menos diez años) y no ejerce acción corrosiva contra las paredes de los recipiente férrico, no férrico o materiales plásticos . Sin embargo cuando se utilice materiales plásticos por primera vez enjuague con agua sal

Utilice una dosis doble para saturar las paredes del recipiente de iones de plata

5.6.3 PURIFICACION BIOLOGICA O NATURAL DEL AGUA

La purificación biológica del agua se realiza para bajar la carga orgánica de compuestos orgánicos disueltos . Los microorganismos principales bacterias hacen la descomposición de estos compuestos . Hay dos categorías principales de tratamiento biológico :

5.6.4 TRATAMIENTO AEROBIO Y ANAEROBIO

La demanda biológica de oxígeno (D B O) se define la carga orgánica

Sistema aerobio el agua se airea con aire comprimido (oxígeno en algunos casos simplemente) mientras que los sistemas Anaerobios funcionan bajo condiciones libres de oxígeno .

5.6.5 RADIACION

La radiación ultra violeta (UV) también se utiliza para la desinfección hoy en día cuando están expuestos a la luz de sol, se matan los gérmenes y las bacterias y los hongos se previenen con más eficacia posible aplican la radiación U V de una manera controlada

En horas de 11: 00 am a 14:30 pm los rayos ultravioleta del sol son más fuertes y es esos momentos que podemos aprovechar para purificar nuestra agua

En una botella transparente con tapa se recibe agua de la pila, luego procedemos a ponerla en un lugar donde el sol preferentemente sobre los techos en las partes altas

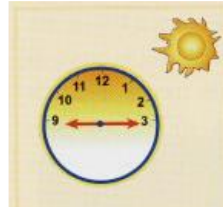
5.7 SODIS

- SODIS es una simple tecnología usada para mejorar la calidad microbiológica del agua de consumo.

PROCESO DE PURIFICACION POR EL METODO SODIS



Agua consumo adecuado para beber



Verificar la hora de expuesto en sol 6 horas como maximo



exponer en el sol el agua en botellones



colocado de sodio



Agua no potable

Métodos de purificación

Una manera de asegurarse de que el agua sea pura es hervirla. Muchos programas de atención de salud y de higiene recomiendan esto. El hervir el agua rápidamente durante por lo menos cinco minutos matará todos los organismos que causan enfermedades. Sin embargo, hervir el agua no es fácil. Usa mucho combustible que es a menudo caro o difícil de encontrar. Cambia el sabor del agua y a la mayoría de la gente no le gusta. El agua necesita enfriarse antes de que pueda beberse. Mientras se enfría, necesita cuidadoso almacenamiento para mantenerla libre de contaminación y prevenir que alguien se escalde. Por lo tanto, hervir el agua no es fácil ni popular.

Los filtros de arena también pueden purificar el agua (*Paso a Paso 35*). Sin embargo, el filtrado no siempre quita todos los organismos. Una capa de carbón de leña puede ayudar a resolver este problema, pero muchos expertos todavía aconsejan hervir o esterilizar el agua filtrada o agregarle cloro. El cloro requiere medidas muy cuidadosas. Si se agrega demasiado, el agua sabrá mal, mientras que el agregar demasiado poco arriesga no matar todos los organismos. La cantidad de cloro en diferentes polvos o soluciones puede cambiar con el tiempo y también varía de producto a producto.

Desinfección solar

En países donde hay mucha luz solar, el calor y luz del sol pueden usarse para matar los organismos que causan enfermedades. Este método se está haciendo muy popular porque es barato, simple, y requiere poco trabajo. La investigación ha demostrado que si se usa correctamente, el agua tratada es tan limpia como el agua hervida. El proceso se llama desinfección solar (SODIS).

Este método requiere:

- botellas de plástico transparentes de aproximadamente 1,5 litros (las de agua embotellada son ideales)
- agua que no esté demasiado turbia.

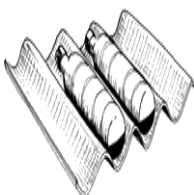
Es importante no usar botellas de vidrio, ya que no permiten que entre suficiente luz solar en el agua. Las botellas de plástico tienen costados muy finos que permiten que la luz solar llegue al

agua. El agua turbia debe dejarse decantar antes del uso y debe filtrarse mediante una tela o filtro de arena si todavía está turbia.

Llenar una botella limpia aproximadamente tres cuartos de su capacidad, taparla y agitarla vigorosamente durante aproximadamente 20 segundos. Esto asegura que haya suficiente aire en el agua, el que reacciona con la luz del sol para ayudar al proceso de purificación. Llenar luego la botella hasta el tope y ponerla acostada en un lugar donde reciba luz solar directa durante varias horas y donde el viento no enfríe la botella. Un tejado es ideal si está hecho de planchas metálicas, tejas o concreto, en lugar de paja (que podría incendiarse).



Dejar las botellas al sol por lo menos durante seis horas, hasta que se sientan calientes al tacto. Luego guardar las botellas dentro de la casa donde se refresquen y queden listas para su uso. Si el tiempo está nublado, las botellas deben dejarse en el tejado hasta dos días, según la cantidad de nubes.



SODIS es simple de usar y no cambia el sabor del agua. Nada necesita ser medido y el agua puede guardarse en la misma botella antes de beber reduciendo el riesgo de contaminación durante el almacenamiento.

Para aumentar la temperatura del agua (que puede ser muy útil durante la estación lluviosa o en climas más fríos) un lado de la botella puede pintarse negro. El lado pintado se pone debajo y ayuda a subir la temperatura del agua más rápidamente. Hay pocos problemas probables a menos que la gente use agua muy sucia, botellas sucias, deje las botellas a la sombra o donde el viento las mantenga frescas. Uno de los problemas principales puede ser conseguir suficientes botellas. Esto puede llevar al uso de botellas viejas y opacas que reflejen la luz del sol

Ventajas de la luz ultravioleta: automático, sin sabor ni olor, y el bajo tiempo de contacto.

Desventajas de la luz ultravioleta: baja penetración de poder, de blindaje por la turbiedad, se desarrolla en la capa de limo tubo, no hay prueba sencilla de los resultados, sin efecto residual, y ultravioleta tubo pierde gradualmente el poder.

5.8 HERVIDO DEL AGUA

Según la O.P.S./O.M.S. (1998), otro método de desinfección del agua, comúnmente usado es la ebullición, que es un proceso sencillo para eliminar microorganismos del agua. El agua debe calentarse hasta que empiezan a subir continuamente a la superficie grandes burbujas y no cesan de hacerlo durante por lo menos un minuto. El procedimiento presenta sus inconvenientes siguientes:

- Requiere grandes cantidades de combustible, cuyo costo puede impedir a la población hervir el agua en muchas zonas.
- Puede dar al agua un gusto desagradable que resulte inaceptable.
- El agua muy caliente puede causar accidentes en el hogar.
- El agua hervida puede volver a contaminarse una vez enfriada.

La temperatura es uno de los factores ambientales más importantes que afecten al crecimiento y la supervivencia microbiana. Puede afectar a los microorganismos vivos de dos formas muy diferentes. A medida que la temperatura sube, las reacciones enzimáticas son más rápidas y el crecimiento se hace más rápido. Sin embargo, por encima de una cierta temperatura, las proteínas, ácidos nucleicos y otros componentes celulares pueden dañarse irreversiblemente. Por encima de este punto las funciones celulares paran. Por tanto, para cada microorganismo existe una temperatura mínima por debajo de la cual no existe crecimiento, una temperatura óptima a la cual el crecimiento es más rápido posible y una temperatura crítica a la cual el crecimiento es

más rápido posible y la temperatura máxima, rebasa la cual, no existe crecimiento (Madigan, et al., 2000).

Como enseñar en el ámbito de familia el hervido del agua?



Objetivo

Mostrar en el ámbito familiar de manera práctica e inactiva un método seguro y tradicional, el cual es el hervido del agua.

Técnica en el hervido de agua.

Realizar de manera conjunta con el público a la cual esta dirigido la enseñanza, desarrollando la práctica paso a paso:

1. hervir el agua en un recipiente limpio con tapa.
2. esperar que hierva el agua 3 a 5 minutos desde que hace burbujas.
3. Dejar que enfrié.
4. Guardar el agua hervida en un recipiente, dejándola caer para que haga burbujas y recupere el sabor normal, deba mantenerse tapado.
5. El agua esta lista para beber.



5.9. HIPOCLORITO DE SODIO

Sinónimo: Cloro. Lejía

El sistema de proceso continuo Powell para la fabricación de Hipoclorito de Sodio esta diseñado producir con la mejor eficiencia posible y la mas alta calidad de cualquier otra tecnología

disponible en el mercado. El equipo de proceso, tiene un amplia versatilidad ya que en el se puede fabricar Hipoclorito desde una concentración del 3% hasta 16 % en peso de producto utilizando cloro liquido o gaseoso y soda caustica.



Qué es el cloro doméstico?

Es un compuesto químico llamado hipoclorito de sodio (NaClO) disuelto en agua. Fue desarrollado por el francés Berthollet en 1787 y utilizado en un principio para el blanqueo de telas. A fines del siglo XIX fue Luis Pasteur quien comprobó su incomparable poder de desinfección extendiendo su uso a la defensa de la salud contra gérmenes y bacterias. El cloro doméstico se encuentra presente en los hogares desde 1970, comercializándose por medio de distintas marcas, concentraciones y envases. Cada día millones de hogares en el mundo confían en el cloro doméstico para desinfectar, desodorizar y limpiar.



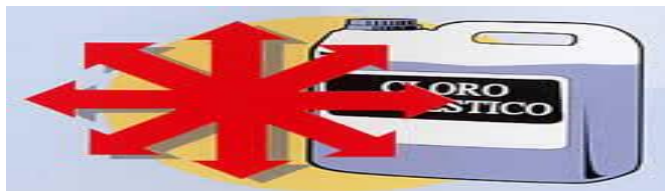
Actividad antimicrobiana:

- Bacteria
- Virucida
- Esporicida
- Tuberculicida
- Fungicida

CÓMO ACTÚA EL CLORO DOMÉSTICO

Cuando el cloro doméstico entra en contacto con suciedad, manchas, gérmenes y olores, rompe en pequeñas unidades la cadena de moléculas matando las bacterias y los mohos.

Se libera oxígeno activo que ataca y descompone las proteínas destruyendo los microbios. En el lavado, la combinación de cloro doméstico, detergente y el trabajo mecánico de la lavadora, saca eficazmente la suciedad de la ropa. El poder oxidante del cloro doméstico elimina las manchas y blanquea la ropa.



Usos:

- Desinfección de tanques de hidroterapia
- Limpieza de equipos de diálisis
- Limpieza de laboratorios, baños, bides, pisos y paredes.
- Limpieza de bajilla.
- Lavado de ropa en general.
- Desinfectante en derrames de sangre contaminada con VIH y Hepatitis B.
- Cloración del agua.
- Desinfección de algunos alimentos (legumbre y frutas).
- Desinfección de desechos líquidos (heces, vómitos, sobantes, líquidos y otros) contaminados específicamente con *Vibrio cholerae*.

Propiedades:

- Es incompatible con detergentes iónicos.
- Nunca debe mezclarse con ácidos o alcoholes, puede desprender gas, cloro.
- Su uso está limitado debido a su gran efecto corrosivo.
- Inactivo en presencia de materia orgánica.
- Es decolorante.

Efectos adversos:

- Es muy irritante para la piel y la mucosa, puede necrosar el tejido y retardar la coagulación.
- Dispepsia.
- Asma.

CUÁLES SON LOS RIESGOS DEL CLORO DOMÉSTICO

En contacto con la piel produce irritación, en contacto con los ojos produce irritación fuerte. La ingestión produce irritación y quemaduras en boca, esófago y estómago. Sin embargo, no es tóxico, aún si es ingerido. Los informes de los centros asistenciales muestran que en caso de contacto no se presentaron efectos de largo plazo. Luego de actuar, el cloro doméstico vuelve a transformarse en agua y sal común.

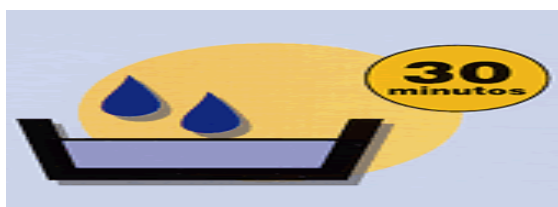


Precauciones:

- Almacene a temperaturas menores de 20°C.
- Guarde en envase no transparente.
- Use guantes y cubre-bocas para la preparación de las soluciones del 10% y para su aplicación.
- No usar en espacios cerrados.
- Prepare las soluciones cuando las necesite o máximo para cada día.

QUÉ CLORO DOMÉSTICO SE PUEDE USAR PARA PURIFICAR AGUA

Exclusivamente Cloro doméstico puro (sin aromas u otros aditivos), colocando 2 gotas de Cloro doméstico puro por cada litro de agua y esperando 30 minutos antes de usarla.



Recomendaciones:

Es importante revisar la guía técnica para la aplicación del hipoclorito de sodio y recalcar a los participantes en cuanto a la dosificación correcta de la lavandina.

Ejemplo:

- Si el agua esta turbia es importante hacer sedimentar o filtrar el agua hasta tener agua clara.
- Revisar la fecha de vencimiento del producto.

DESINFECCIÓN CON YODO

5.10.-Yodo

Es un desinfectante excelente para el agua. Es eficaz contra las bacterias, los virus y otros microorganismos de enfermedades transmitidas por el agua. Sin embargo, su disponibilidad y uso han sido limitados. Su costo es de 6 a 10 veces mayor que el cloro. El empleo de una solución de 2 por ciento de tintura de yodo es un medio práctico para desinfectar agua en pequeñas cantidades.

Una dosificación de dos gotas por litro puede ser suficiente para el agua clara.. Después de la aplicación del yodo, el agua debe mezclarse y dejarse reposar durante 15 a 20

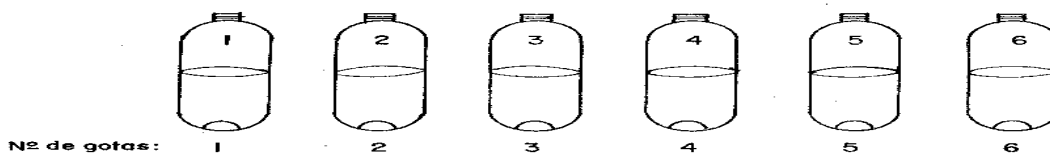
minutos. El agua tratada con yodo es apropiada para el lavado de las hortalizas. Normalmente se recomienda que se laven y se dejen reposar en una solución durante unos 10 minutos.

.Materiales

- Tintura de Yodo
- Yoduro de Potasio
- Gotero
- 6 botellas de plástico o vidrio transparentes y limpias, de un volumen mayor a 1 litro con tapa (puede ser corcho)

Procedimiento

1. Poner en cada una de las 6 botellas de un litro de agua que va a ser desinfectada.
2. Marcar las botellas, colocadas en fila, con los número 1,2,3,4,5,6.
3. Poner en cada botella las siguientes cantidades de Yodo:



4. Tapar las botellas y agitarlas fuertemente durante 1 minuto y dejar reposar por 45 minutos
5. Después de los 45 minutos, en cada botella poner una pizca de Yoduro de Potasio y agitar por 1 minuto.
6. El agua de las 6 botellas tomarán una coloración amarillenta en varios tonos

Tono fuerte = hay mucho Yodo

Tono amarillo débil = "dosis adecuada"

Sin color = no hay Yodo

7. La "dosis adecuada" será identificada por la botella que presente el tono débil del color amarillo y ésta será la cantidad de yodo aconsejada por el promotor.

Para indicar la cantidad de yodo que deberá ponerse en un determinado volumen de agua, el promotor multiplicará la "dosis adecuada" por el volumen de la caneca del usuario expresada en litros y de acuerdo con la siguiente relación":

de gotas para envase = # de gotas de la "dosis adecuada" X # de litros de la

Pasos a seguir para desinfectar el agua

1. Si el agua a desinfectar está un poco turbia, dejarla reposar durante 2 horas. Esta agua reposada, trasvasar a otros recipientes limpios, ya sean envases o garrafones cuidando que no pase el material sedimentado en el fondo.

Si el agua está clara no es necesario hacer el paso anterior.

2. Colocar la cantidad de Tintura de Yodo que se indica en las siguientes tablas, de acuerdo a las dosis indicada por el promotor.

3. Luego de colocada la Tintura de Yodo, tapar la caneca y agitarla fuertemente durante 2 minutos

4. Dejar reposar por lo menos 45 minutos, para que la Tintura de Yodo actúe.

El Agua está lista para su uso

5.4 Eliminación del exceso de Yodo

Si después del tiempo de 45 minutos, el agua ha quedado con olor, sabor a yodo y además de color amarillento, se recomienda poner el agua en botellas o garrafones transparente de plástico o vidrio y colocar por lo menos 2 horas a la luz del día.

Así se quitará del agua ese exceso de Yodo

Con el IODO tienes estas ventajas adicionales:

- El utilizar el cloro aumenta los gastos.
- En la desinfección del agua 400Lts. de cloro, equivalen a 1 kg. de IODO; un litro de cloro pesa : 1.55
- Kg. Por lo tanto el **IODO** permite un mejor manejo.
- Con el **IODO** no necesitas ir al centro de acopio.
- NO gastas en transporte ni en personal que lo descargue y almacene.
- No se tiene que almacenar en tanques.
- Con el **IODO** No existe perdida de poder bactericida y no corre ningún riesgo de intoxicación ó quemaduras en su manejo.
- El **IODO** no provoca olor, ni sabor y se obtiene un adecuado aporte de **IODO** a la dieta nutricional de la población
- El cloro es muy propenso a reaccionar con cualquier sustancia por lo tanto pierde sus propiedades bactericidas (y hasta puede ser cancerígeno mientras con el **IODO**, No hay ningún riesgo.
- IODOPUR equipo dosificador de **IODO** es muy bajo en costo de mantenimiento y refacciones, no utiliza energía eléctrica, además cuenta con un técnico a su disposición las veces que se sea requerido, sin costo alguno.

5.10.1.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.10.2 CONCLUISIONES

Se llego a una conclusion final de la investigacion referente a consumo de agua en los barrios del sena en la gestion 2010 es donde se pudo evidenciar mucho de los problemas mas relevantes del agua inadecuada no es apto para el consumo de las familias.

En presente investigacion se determina los problemas mas relevantes y una respuesta para las familias son los metodos de purificacion casero para que muchas de las familias pueden purificar en sus casas y asi desminuir las infecciones gastrointestinales.

5.10.3 RECOMENDACIONES

Se les recomienda a toda la poblacion del municipio del sena que se continúe realizando y Proponiendo talleres de concientización sobre el consumo adecuado del agua en los Barrios del Sena para que se tomen las previsiones necesarias de cómo prevenir las enfermedades gastrointestinales aplicando los métodos caseros de purificación de agua en su consumo los cuales son:

- **Método purificación Rayos ultra violeta (SODIS)**
- **Método purificación con Hipoclorito de sodio (lavandina)**
- **Método purificación con Yodo**
- **Método purificación hervido de agua**
- **Método purificación filtración casero**

Ya que sabemos que es una poblacion en crecimiento y que cuenta con pocos recursos economicos debido a que tiene muy pocas fuentes de trabajo .

5.11.- BIBLIOGRAFÍAS

- AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA, A y E.E. (1968), Estudio y Proyecto de la Red de Riego del Dique de Pichanas, Tomos I y III, Secretaría de Energía y Minería, Argentina.
- Catalán, Enrique. *Tratamiento y depuración de aguas: eficiencia y alcance de estos procesos en la transmisión de las enfermedades hídricas*. Madrid: Ediciones Hermann Blume, 1982. Obra técnica; incluye bibliografía.
- Díaz Lázaro-Carrasco, José Antonio. *Depuración de aguas residuales*. Madrid: MOPT, 1991. Obra sobre diferentes métodos de depuración; incluye bibliografía
- FERRERO J.C., Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Ed. 1974 Córdoba – Argentina, “Estudio Semi detallado con Fines de Riego del Futuro Dique del Río Soto. Sector Noroeste, Tesis Doctoral, Facultad de Geología (Ciencias Exactas).
- Germain, L. y otros. *Tratamiento de aguas*. Barcelona: Ediciones Omega, 1982. Obra sobre las características y gestión del agua.
- GOBIERNO Provincial, Gerencia de estadísticas y Censos , Ed.(1999), “ Anuario Estadístico de Córdoba – Argentina.
- Hernández Muñoz, Aurelio. *Depuración de aguas residuales*. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 3ª ed., 1994. Tratado sobre aguas residuales; incluye bibliografía.
- INSTITUTO de Tecnología Agropecuaria (INTA) y Secretaría de Agricultura, Ed. 1997, “Aptitud para riego de los de la provincia de Córdoba, E = 1:500.000”, Córdoba – Argentina.
- KAMERMAN J., Ed 1974, “*Estudio Semidetallado con Fines de Riego del Futuro Dique del Río Soto. Sector Sudeste, Tesis Doctoral, Facultad de Geología (Ciencias Exactas), Universidad Nacional de Córdoba (UNC)*”, Córdoba, Argentina.
- Metcalf, Leonard. *Tratamiento y depuración de las aguas residuales*. Barcelona: Editorial Labor, 2ª ed., 1981. Tratado sobre aguas residuales; incluye bibliografía.
- MICHAUT H.N. Lucero y Olsacher J., Ed.1981, “*Descripción Geológica de la hoja 19h, Cruz del Eje, E = 1:200.000*”, Servicio Geológico Nacional, Buenos Aires, Argentina.

- MIATELLO R.A., Edt. Boldt, Ed., 1979, “Geografía Física de la Provincia de Córdoba, República Argentina.
- MINISTERIO DE OBRAS, SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA DE LA PROVINCIA DE CORDOBA ARGENTINA, Dirección de Agua y saneamiento, D.A.S. (1998), “*Aprovechamiento Del Rio Pichanas, canales de riego en “Paso Viejo”, Proyecto constructivo, Tomo I.*
- MINISTERIO De Obras , Servicios Públicos y Vivienda de la Provincia de Córdoba, Argentina, Dirección de Provincial de Agua y Saneamiento, Di.P.A.S. (2000), “*Presas de la Provincia de Córdoba, Folleto Informativo*”.
- Pérez, J. A. y otros. *Estudio sanitario del agua*. Granada: Universidad de Granada, 1995. Obra sobre el agua y la salud pública; incluye tratamiento y depuración.
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN), Ed. 1980, “*Serie de Datos de la Estación de Meteorológica del Dique de Cruz del Eje 1971- 1980*”, Argentina.
- Seoanez Calvo, Mariano. *Aguas residuales urbanas*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1995. Obra sobre la problemática del agua; incluye técnicas de depuración.
- SIMAS, J., Ed. 2000, “Argentina Gestión de los Recursos Hídricos. Elementos para su Desarrollo Sustentable en el Siglo XXI, Informe del Banco Mundial”, Argentina.

Enciclopedias

- BIBLIOTECA DE CONSULTA MICROSOFT ENCARTA 2002 (Enciclopedia de consulta electrónica Encarta)

Páginas web consultadas

- <http://www.indec.mecon.ar> (Instituto Nacional de Estadística y Censos: información estadística a nivel socioeconómico, CNA 1988 y 2002, Boletín “Aquí se cuenta”, datos ocupación, etc...)
- <http://www.mecon.gov.ar/hidricos/mapashidricos/mapageneral.htm> (Subsecretaría de Recursos Hídricos de Argentina)
- <http://www.todo-argentina.net/historia/revmayo/index.htm> (Historia y datos geográficos, históricos, fauna, flora, etc... sobre la Provincia de Córdoba)
- <http://www.trabajo.gov.ar> (Ministerio de trabajo y asuntos sociales de Argentina)

ANEXOS

ANEXO N° 1

ENCUESTA A LAS FAMILIAS DE LA COMUNIDAD DEL SENA

Familia:.....N° de Per:.....

Dirección:.....

1. ¿Cuál es la fuente de abastecimiento de agua?

Cañería noria pozo rio cisterna otro

1. ¿En que almacena, guarda o recoge el agua?

En bidones olla Tacho Otros

2.1 Condiciones del recipiente de almacenamiento

Tapado Destapado

3.- El estado del agua que se consume

clara turbia Sucia c/ sedimento s/ sedimento c/ basura s/ basura

4.- Observa el manipuleo del agua en el consumo

MANOS: limpia sucia

5. ¿Usted sabe que el consumo de agua no potable puede ocasionar enfermedades?

Si No

6. ¿Conoce usted alguna enfermedad transmitida a consecuencia del consumo de agua cruda?

Cólera diarrea tifoidea otros

7. ¿Algún integrante de su familia se enfermó a causa del consumo inadecuado del agua?

Si

No

Especifique la enfermedad.....

8. ¿Sabe usted cómo prevenir las enfermedades mencionadas anteriormente?

Si

No

9. ¿Sabe cómo se puede purificar el agua?

SI

No

10. ¿Conoce algún método de purificación del agua?

SI

NO

Si conoce algunos menciónelos:

Sodis

Lavandina

Iodo

Agua hervida

Otros

¿Cual practica? Ninguno. _____

11. A qué distancia se encuentra el sistema de eliminación de excreta (Baño) de su abastecimiento de agua.

5m

8m

10m

12m

15m

20m

otro

12. ¿Le gustaría que realicen charlas sobre cómo mejorar la calidad del agua de consumo a las familias?

Si

NO

ANEXO N° 2
FOTOGRAFIAS DEL ESTUDIO



Fig. 1 Vista panorámica del Sena.



Fig. 2 Centro de Salud del Sena.



Fig. 3 Noria.

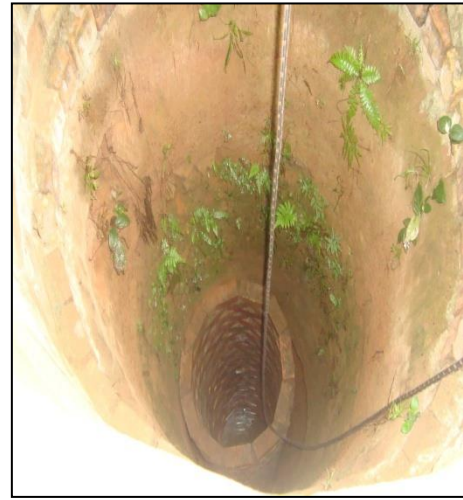


Fig. 4 Noria.



Fig. 5 Noria.



Fig. 6 Poblador extrayendo agua de la Noria.



Fig. 7 Rio Madre de Dios y su afluente el Sena.



Fig. 8 Modo almacenaje del agua.

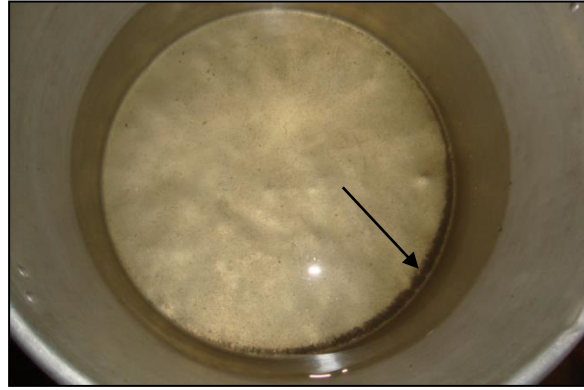


Fig. 9 Sedimento del agua observada.



Fig. 10 Modo almacenaje del agua.



Fig. 11 Modo almacenaje del agua.



Fig. 12 Modo almacenaje del agua.



Fig. 13 Entrevista con pobladores.



Fig. 14 Entrevista con pobladores.



Fig. 15 Entrevista con pobladores.



Fig. 16 Taller impartido sobre Consumo adecuado del agua.



Fig. 17 Taller impartido sobre Consumo adecuado del agua