

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE ENFERMERÍA



**EXPERIENCIAS DE LAS MADRES EN LA DESINFECCIÓN SOLAR DEL
AGUA PARA CONSUMO HUMANO CENTRO POBLADO MENOR DE
CALLANCA – MONSEFÚ, 2018**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO DE ENFERMERÍA

AUTOR

CHISTRIAN JOEL MIO HERNANDEZ

ASESORA

Mgtr. JULIA MARÍA NUREÑA MONTENEGRO

Chiclayo, 2020

RESUMEN

El proyecto de investigación titulado Experiencias de las madres en la desinfección solar del agua para consumo humano. Centro Poblado Menor de Callanca - Monsefú 2019. Cuyo objetivo fue describir, analizar y comprender las experiencias de las madres en la desinfección solar de agua para consumo humano. Se sustentó en los conceptos de: Experiencias según King (1994), familia según López (2007), Agua segura según la Organización Mundial De Salud (2011) y desinfección solar según Meierhofer R y Wegelin (2016). Investigación cualitativa, de abordaje metodológico estudio de caso. Tuvo como objeto de estudio las experiencias de las madres en la desinfección solar del agua. Se utilizó el método de saturación para determinar la muestra, como técnica de recolección de datos en una entrevista semi estructurada. Los datos recibieron un tratamiento basado en el análisis de contenido, obteniendo 4 categorías: A) Aprendizaje del método SODIS a través de la ONG y sesiones educativas B) Procedimiento del método SODIS aplicado por las madres. C) Beneficios experimentados con el método SODIS: Ahorro de tiempo y dinero; Evitar parasitosis y EDAS. Además la investigación tuvo en cuenta los principios bioéticos de Sgrecia (2007) y los criterios de rigor científico de Hernández (2010). Concluyendo decimos que la experiencia de las madres sobre la desinfección del agua con los rayos solares fue beneficiosa por su efecto sinérgico que produce los rayos solares para eliminar los patógenos microbianos y reducir las enfermedades diarreicas.

Palabras claves: Experiencias, familia, agua, desinfección solar

ABSTRACT

The research project entitled Experiences of mothers in the solar disinfection of water for human consumption. Minor Town Center of Callanca - Monsefú 2019. Whose objective was to describe, analyze and understand the experiences of mothers in the solar disinfection of water for human consumption. It was based on the concepts of: Experiences according to King (1994), family according to López (2007), Safe water according to the World Health Organization (2011) and solar disinfection according to Meierhofer R and Wegelin (2016). Qualitative research, methodological approach case study. Its purpose was to study the experiences of mothers in solar water disinfection. The saturation method was used to determine the sample, as a data collection technique in a semi-structured interview. The data received a treatment based on the content analysis, obtaining 4 categories: A) Learning of the SODIS method through the NGO and educational sessions B) Procedure of the SODIS method applied by the mothers. C) Benefits experienced with the SODIS method: Time and money savings; Avoid parasitosis and EDAS. In addition, the research took into account the bioethical principles of Sgrechia (2007) and the scientific rigor criteria of Hernández (2010). Concluding, we say that the mothers' experience on the disinfection of water with solar rays was beneficial because of its synergistic effect produced by the sun's rays to eliminate microbial pathogens and reduce diarrheal diseases.

Keywords: Experiences, family, water, solar disinfection.

ÍNDICE	
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
I. INTRODUCCIÓN	5
II. REVISIÓN DE LITERATURA /MARCO TEÓRICO	9
III. MATERIALES Y MÉTODOS	15
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	15
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	15
3.3. POBLACIÓN, MUESTRA, MUESTREO	17
3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN	18
3.5. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	18
3.6. PROCEDIMIENTOS	19
3.7. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	20
3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS	21
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
V. CONCLUSIONES	34
VI. RECOMENDACIONES	35
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
VIII. ANEXOS	40

I. INTRODUCCIÓN

El agua es el componente vital, sin dicho componente no hay forma de vida posible. En el mundo se calcula que el 80% de las enfermedades son causadas por bacterias patógenas, virus, protozoos y parásitos, el cual simboliza el más alto índice de riesgo para la salud, una tercera parte de los decesos son causados por el consumo de agua insalubre. Se estipula que más 1.200 millones de familias no cuentan con un sistema de agua salubre la cual ponen en grave peligro su salud.¹

La Organización Mundial de la Salud (OMS), decreto que el agua distribuida para el consumo humano no debe ser vía transmisión de microorganismos patógenos; por lo consiguiente, las enfermedades vinculadas con el agua son la causa principal de muertes y enfermedades a nivel mundial.²

Las EDA (enfermedades diarreicas agudas), tienen una alta incidencia, se calcula que anualmente 4600 millones de eventos los cuales provocaron 2,2 millones de decesos cada año. El grupo etario son los pre escolares, son perjudicados, los decesos por estas enfermedades diarreicas se aproxima que el 1.33 millones, esto representa el 15 % de la mortalidad en esta grupo etario³.

Entre los años 1990 y 2000 países de América Latina se realiza estrategias para así poder aumentar coberturas de agua limpia para consumo humano. Las referencias que nos brinda la OPS/OMS 2000, en países de América Latina 76 millones de familias no cuentan con adecuado saneamiento, por lo que el líquido elemental no es seguro para su consumo y 53 millones cuentan con acceso de agua tales como: bombas manuales, piletas públicas y agua de la lluvia, esto se ve asociado lo cual está representando un elevado riesgo el que repercutir en la salud de las familias por la recontaminación del líquido elemental al no contar con buenas técnicas de almacenamiento.⁴

La OMS calcula que los fallecimientos derivados de las enfermedades más

graves asociadas con el agua podrían disminuir entre un 20% y un 80%, al garantizar un abastecimiento adecuado de dicho líquido elemental para el consumo humano.¹ Uno de los determinantes de la salud es garantizar un adecuado abastecimiento de agua ya que aseguramos la prevención de salud en el nivel primario lo cual se trabaja para controlar las enfermedades transmitidas por el agua.³

Por otro lado en el departamento de Lambayeque el Ministerio de Vivienda invirtió más de 1,500 millones de soles en obras para mejorar la calidad de abastecimiento de agua en domicilios de zonas rurales durante los últimos 10 años, el cual no se ve evidenciado en las comunidades rurales.⁵ Callanca, es un Centro Poblado menor rural de distrito de Monsefú, que no está ajena a esta realidad, el problema más grande que enfrenta esta comunidad es precisamente el no contar con agua potable y el agua que utilizan lo obtienen a través de pozos anillados, pozos a tajo abierto o de canales de irrigación, la que nos es apta para el consumo humano, además hay un descuido en el tratamiento del agua, exponiéndola a una contaminación secundaria durante la recolección, transporte y almacenamiento debido a prácticas de manipulación inadecuadas. El no tener acceso a agua potable de buena calidad será un vehículo para las enfermedades tales como: diarrea, cólera, fiebre tifoidea, hepatitis A, disentería amébrica o bacteriana entre otras enfermedades diarreicas.

En el año 2010 en el Centro Poblado Menor de Callanca trabajaron un proyecto de consumo de agua segura a través de la metodología SODIS (desinfección del agua con los rayos solares), como alternativa para contribuir a la disminución de las enfermedades transmitidas por el agua, se realizaron diversas actividades desde la sensibilización, capacitaciones, visitas domiciliarias y el seguimiento a las familias, este proyecto duro un año el cual inicio el 15 de septiembre del 2006 y culmino el 15 de septiembre del 2007. Además, se realizaron análisis bacteriológicos del agua con SODIS y sin SODIS, para medir los niveles de contaminación con coliformes fecales, para el cual se tomaron muestras en cada casa que utilizaban el método SODIS, así como de las fuentes principales de agua que acceden las familias, se contó con un kit portátil de la fundación SODIS, para el análisis de las muestras. Se realizó la técnica

de la membrana filtrante, luego se procedió al cultivo utilizando el medio de Agar. Los resultados fueron de 13 muestras con SODIS arrojaron 0 colonias/100ml y 12 muestras sin SODIS arrojaron 10- 100 colonias de coliformes/ 100ml. Por lo que podemos decir que su eficacia en la remoción de los coliformes fecales es del 100% estos resultados de los análisis bacteriológicos del agua SODIS ha permitido demostrar en la población su eficacia en la eliminación de microorganismo que ocasionan las enfermedades producidas por el consumo de agua contaminada.²⁴

Este tema de investigación surgió por la preocupación del investigador al conocer aún, que esta comunidad tiene un sistema que asegure el abastecimiento de agua segura para el consumo humano ya que la población continua haciendo uso de los pozos anillados y de tajo abierto para acceder al agua de consumo humano. Además, se ha podido observar que los niños aún se enferman con diarreas. Es por ello se incentiva conocer las experiencias de las madres sobre la desinfección del agua con los rayos solares para el consumo humano. Lo descrito anteriormente motivó al investigador a plantearse la siguiente pregunta ¿Cómo son las experiencias de las madres en la desinfección solar de agua para el consumo humano en el Centro poblado Menor de Callanca – Monsefú, 2018? tuvo como objeto de estudio las experiencias de las madres en la desinfección solar del agua para consumo humano, El objetivo fue describir, analizar y comprender las experiencias de las madres en la desinfección solar del agua para el consumo humano en el Centro Poblado Menor de Callanca – Monsefú, 2018.

En ese sentido, el propósito de la presente investigación estuvo dirigido a conocer las experiencias de las madres sobre la desinfección del agua a través de los rayos solares, constituyendo una forma para el mejoramiento del consumo de agua en el CPM de Callanca - Monsefú, utilizando la energía solar para destruir los microorganismos patógenos, los cuales son vulnerables a los efectos de la luz solar, produciendo sinergia entre los dos efectos, (rayos ultravioletas y rayos infrarrojos), ya que el efecto combinado de ambos es mucho mayor que la actuación de cada uno de ellos de manera independiente.⁶

La presente investigación es relevante porque ayudará a las enfermeras y demás profesionales de salud a describir y comprender la importancia de desinfección solar del agua (SODIS). Así como fomentar los lineamientos de políticas de salud para una mejor intervención de las instituciones públicas y privadas. Además, la mayor parte de las comunidades que se encuentran ubicados en la zona rural no cuentan con un adecuado acceso de abastecimiento de agua, con criterios de calidad, eficiencia económica y ambiental, produciendo impacto negativo en la salud de las familias del C.P.M de Callanca, he aquí la importancia de la implementación de tecnologías a bajo costos para la desinfección del agua.

II. REVISIÓN DE LITERATURA / MARCO TEÓRICO

Garrido, Fernández y Storaci en su investigación Evaluación del Método “SODIS” en la desinfección del agua para abastecimiento en la Guadalupe, Chirgua, trataron muestras de 2000 ml de agua del Rio Chirgua durante 6 horas aplicando la desinfección solar del agua (SODIS) , utilizando parámetros fisicoquímicos: pH, temperatura, conductividad, turbidez, sólidos totales, nutrientes y parámetros microbiológicos (coliformes totales y fecales) a muestras de agua natural y tratada, obteniendo como resultado que el agua natural de La Guadalupe reporto presencia de coliformes totales y coliformes fecales mientras que la sometida al método SODIS no indico presencia de estos microorganismos. Concluyendo que el agua natural de La Guadalupe representa un riesgo para la salud de la comunidad mientras que la sometida al método SODIS es apta para el consumo humano. Además, la comunidad La Guadalupe manifestó su interés de poner en práctica el método SODIS para desinfectar el agua, por su sencillez y practicidad y porque no altera el sabor del agua⁷.

Por otra parte en la guía de aplicación de la desinfección solar del agua nos dice que en el año 2003, surgieron algunas ideas, que componentes de la fabricación de botellas de Tereftalato de Polietileno (PET) podrían desprenderse y entrar en contacto con las moléculas de agua en las botellas que están expuestas al sol. Por parte del instituto Federal Suizo para Ensayos de Materiales (EMPA) realizó investigaciones sobre el desprendimiento de los componentes orgánicos de los cuales se fabrican las botellas entren en contacto con las moléculas de agua, bajo condiciones extremas durante el proceso SODIS. Se expusieron 6 botellas al sol a una temperatura de 60°C, 6 botellas se expusieron a los rayos solares a una temperatura ambiente (temperatura máxima del agua 34°C) y 3 botellas fueron mantenidas en un lugar oscuro a temperatura ambiente (25°C). Botellas nuevas y usadas de Honduras, Nepal y Suiza fueron expuestas al sol durante 17 horas. Los niveles de los plastificantes (DEHA y DEHP) detectados en el agua fueron de 0.0010-0.046µg/l de DEHA, y de 0.10- 0.71µ/l de DEHP. Los niveles encontrados están muy por debajo de los valores de la guías de la OMS para la calidad de agua de consumo (80µg/l para DEHA y 8 µg/l para DEHA). De igual manera, los riesgos cancerígenos asociados a estas concentraciones se hallan por muy debajo de valor límite denominado “riesgo aceptable” por la OMS. En conclusión, se dedujo que las

componentes de la fabricación de las botellas PET no presentan un riesgo de salud para las personas que realizan el método SODIS.⁸

Escobar Restrepo y Arcos Arango, en su investigación Efecto microbicida de la radiación solar (SODIS) combinado con *Artemisia annua*, evaluó lo cual eficaz del método en la remoción de *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Enterococcus faecalis* y *Salmonella typhimurium* usando botellas tipo PET con agua destilada estéril y una concentración inicial de 1×10^6 UFC/ml de cada microorganismo. Para la combinación SODIS-A. *annua* se incorporó en las botellas una infusión de *A. annua* al 10% (v/v); las botellas fueron expuestas los rayos solares durante un tiempo mínimo de 6 horas y se determinaron las variables temperatura del agua, radiación solar y turbidez. Teniendo como resultado que el método de desinfección solar SODIS fue más eficaz en la destrucción de los microorganismos que el tratamiento SODIS + *A. annua*. Las remociones más altas se encontraron a partir de las cuatro horas de exposición para las especies bacterianas en estado vegetativo⁹.

Claire M. en su investigación Validación del Método SODIS como alternativa para la Desinfección del Agua en la Ciudad de Catacamas, Departamento de Olancho tuvo como objetivo validar la aplicación del método SODIS en la Ciudad de Catacamas. Se utilizaron tres concentraciones diferentes de bacterias coliformes fecales diluidas en botellas de 2 litros PET exponiéndolas al sol por un lapso de 8 horas. Se utilizaron dos métodos de análisis de agua para verificar la disminución de la población de coliformes: Filtración de membrana y placas Petrifilm 3M®. Los resultados para los días completamente despejados fueron de una completa inactivación de bacterias coliformes fecales contabilizadas como UFC (unidades formadoras de colonias/unidad de volumen) es decir una eficiencia del 100%. Para los días nublados fue necesaria la exposición por dos días consecutivos para alcanzar el 100% de eficiencia. Se comprobó que la sinergia entre la radiación ultravioleta y temperatura conllevan a la disminución de las poblaciones de bacterias, demostrando la capacidad del método para la desinfección de agua domiciliar ajustándolo a las condiciones climáticas de Catacamas, Departamento de Olancho⁴.

Las bases conceptuales que sustentaron esta investigación son: Experiencias según King

(1994), Familia según López (2007), agua segura según La Organización Mundial De La Salud, y desinfección solar según Meierhofer R y Wegelin de la Fundación SODIS (2016).

Para King; experiencia es algo que existe dentro de la persona y que tiene conciencia de ello no como conclusión de un discurso sino como un dato inmediato. También, menciona que experiencia es el conocimiento adquirido en el transcurso de nuestra vida el cual nos ayuda a tomar mejores decisiones ponderando posibilidades y riesgos aprendidos de este modo en la intimidad de nuestro ser, en la familia, en el trabajo, con los amigos, etc.¹

Por lo tanto, para el investigador; la experiencia es un conjunto de conocimientos, habilidades que tienen todas personas, el cual se va adquiriendo a lo largo de la vida por situaciones vividas, mediante la observación y práctica. De esa manera, las madres hablaran acerca de sus experiencias sobre la desinfección del agua a través de los rayos solares, el cual realizaron hace años atrás.

Del mismo modo, para Peplau; la experiencia significa el hecho de haber sentido, conocido o presenciado algo, también se le conoce como la práctica prolongada que proporciona conocimiento o habilidad para hacer algo, ya que por medio de las experiencias el ser humano toma conocimiento de la vida, basándose en lo adquirido por las circunstancias o situaciones vividas siendo positivas o negativas.¹¹

El investigador está de acuerdo con lo manifestado por el autor, las experiencias se adquieren durante la vida, con las acciones que realizamos y depende de nosotros poder aprender de ellas. A partir de la experiencia, podemos obtener un aprendizaje y conocimiento.

Por otro lado, se consideró a la familia, como la primera estructura social y en las sociedades más primitivas se puede decir que la única. Dentro de la familia se lleva a cabo la mayoría de las actividades de la vida cotidiana; es decir, en la convivencia familiar se aprenden y se encuentran los apoyos para satisfacer las necesidades y solucionar los problemas en todas las etapas de la vida.¹²

Por lo tanto, las familias del CPM Callanca son nucleares, se ayudan mutuamente, distribuyéndose las tareas y actividades cotidianas, teniendo derecho a la protección de la sociedad y del estado más aún si son familias que se ubican dentro de los grupos en riesgo o vulnerables.

Así mismo, la familia es el conjunto de individuos que están relacionados entre sí, que interactúan, tienen una historia común y han formado una unidad diferenciándose de su entorno, creando su propio contexto⁹. Biológicamente, es una red social con lazos e ideologías personalmente construidos¹³.

Para el investigador la familia es la esencia y la base fundamental en la formación de sus miembros, en ella se desarrollan hábitos, costumbres y estilos de vida, que van a influir en el estado de salud de su familia.

También, la familia es un grupo de personas que constantemente interactúan entre sí, forman su historia, tienen sus propias costumbres que las van a diferenciar de otras familias. Es así como viven las personas en el CPM Callanca, realizan actividades diarias, para las cuales se ponen de acuerdo entre ellos y se ayudan mutuamente.

Para Osorio y Rosero la promoción de la salud es una estrategia básica para la adquisición y el desarrollo de aptitudes o habilidades personales que conlleva a cambios de comportamiento relacionados con la salud y al fomento de estilos de vida saludables, así contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de las personas que conforman una sociedad y como consecuencia se logra la disminución en el costo económico del proceso salud-enfermedad¹⁴.

Para el investigador, la salud comienza con la promoción de la salud cuando la familia adquiere los conocimientos, hábitos y prácticas saludables, en este caso, conoceremos las experiencias de las madres sobre la desinfección de agua a través de los rayos solares y como les ayudado a mejorar el agua de consumo humano.

Por otro lado, el Estado Peruano teniendo en cuenta los objetivos del desarrollo sostenible ha dado una Ley de Reforma Constitucional que Reconoce el Derecho de Acceso al Agua como Derecho Constitucional en el “Artículo 7º-A.- El Estado reconoce el derecho de toda persona a acceder de forma progresiva y universal al agua potable, y garantiza este derecho priorizando el consumo humano sobre otros usos. El Estado promueve el manejo sostenible del agua, el cual se reconoce como un recurso natural esencial y como tal, constituye un bien público y patrimonio de la Nación. Su dominio es inalienable e imprescriptible¹⁵.

Para el investigador el Estado Peruano ha venido desarrollando proyectos referidos al derecho del agua como un derecho fundamental no expresado en la Constitución Política del Perú, indicando que su falta de positivización no impide su reconocimiento como tal, no obstante, con la promulgación de esta ley se asegura su mayor protección y priorización, constituyéndolo como un bien público y patrimonio de la nación, siendo inalienable e imprescriptible.

El agua es el líquido elemental para asegurar la vida en la tierra, siendo un elemento indispensable para la vida, la salud, y fundamentales para la dignidad de toda persona. Pero más de, 884 millones de familias no cuentan con un buen sistema de acceso a fuentes mejoradas de agua apta para consumo humano, y 2.500 millones no cuentan con servicios de saneamiento. Estas cifras nos dan a conocer una situación preocupante, en la actualidad es mucho peor aún, ya que millones de hogares en condiciones de pobreza viven en condiciones precarias, simplemente no son incluidos en las estadísticas nacionales. Los determinantes sociales actuales tener acceso a un buen saneamiento estos radican en la pobreza, las desigualdades y la disparidad en las relaciones de poder, y se ven agravadas por los retos sociales y ambientales, como la urbanización cada vez más rápida, el cambio climático, y la creciente contaminación y merma de los recursos hídricos ¹⁶.

Para el investigador, el garantizar el acceso al agua segura para consumo humano, es un paso importante en la población y es un derecho legal, ya que la constitución política del Perú lo ampara. Por lo tanto las acciones deben estar encaminadas a la disminución de las enfermedades diarreicas de origen hídrico

La Fundación SODIS define a la Desinfección Solar del Agua (SODIS) como una solución simple, de bajo costo y ambientalmente sostenible para el tratamiento de agua para consumo humano a nivel doméstico, en lugares en donde la población consume agua cruda y microbiológicamente contaminada. El método SODIS usa la energía solar para destruir los microorganismos patógenos que causan enfermedades transmitidas por el agua y de esa manera mejora la calidad del agua utilizada para el consumo humano. Los microorganismos patógenos son vulnerables a dos efectos de la luz solar: la radiación en el espectro de luz UV-A⁸.

Meierhofer R y Lüthi nos dice que el SODIS es ideal para desinfectar pequeñas cantidades de agua con baja turbiedad. Se llena el agua contaminada en botellas de plástico transparente, las cuales se exponen a la luz solar durante seis horas. La exposición al sol destruye los patógenos. Cuando la nubosidad es mayor de 50%, es necesario exponer las botellas de plástico durante 2 días consecutivos para obtener agua segura para el consumo humano¹⁷

Para el investigador, este método SODIS elimina microorganismos patógenos, es práctico, de bajo costo para la población de Callanca, utilizan botellas plásticas y la radiación solar para el tratamiento de agua para consumo humano.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue de tipo cualitativa, ya que consistió en la obtención de datos descriptivos, derivados del contacto directo del investigador con la situación estudiada, interacciones y comportamientos que son observables, incorporando los que dicen los participantes sus experiencias, pensamientos y reflexiones tal como son emitidas y expresadas y no como el investigador lo describe; Por esta razón se utilizó dicha metodología¹⁸, la cual ayudó a enfatizar los aspectos dinámicos, integrales sobre las experiencias de las madres en la desinfección solar del agua para consumo humano Centro Poblado Menor de Callanca.

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se abordó con la metodología estudio de caso¹⁹, este método es muy importante en el área de la investigación, sirve para obtener un conocimiento más amplio de fenómenos actuales y generar nuevas teorías así mismo, sirve para diagnosticar y ofrecer soluciones en el ámbito de las relaciones humanas. Finalmente, podemos decir que esta herramienta es útil para ampliar el conocimiento en un entorno real, desde múltiples posibilidades, variables y fuentes.

Por ser un estudio de caso, se tuvo en cuenta los principios propuestos por Lüdke M.¹⁹

Los estudios de caso se caracterizan por **dirigirse al descubrimiento**, a partir del cual el investigador empezó por diversos autores iniciales que son importantes durante el estudio y que permiten que esta investigación tenga una relación con los sujetos de estudio. Así mismo fue importante, tomar atención y anotar cada dato manifestado por las madres acerca de la desinfección solar del agua para el consumo humano del CPM. Callanca- Monsefú.

Además, enfatizan **la interpretación del contexto** para una comprensión más

completa del objeto de estudio, para ellos se tuvo en cuenta el contexto en que se sitúa. En este caso la investigación se realizó en el CPM. de Callanca.

Los estudios de caso **revelan experiencias secundarias** pero importantes, en este estudio se tomaron en cuenta las experiencias de las madres sobre la desinfección solar del agua. Por lo tanto para lograr este principio el investigador realizó una descripción minuciosa del escenario y caracterización de los sujetos que participaron del estudio.

Asimismo, procuran **representar los diferentes y a veces conflictivos puntos de vista** presentes en una situación social. El investigador procuró traer para el estudio diferentes testimonios, dando incluso su propia opinión a fin de develar el fenómeno tal cual se da en la realidad.

Para los relatos del estudio de caso se utilizó un lenguaje claro y sencillo al momento de interactuar con las madres del CPM de Callanca y de esa manera obtener datos más precisos para posteriormente realizar el informe.

Esta investigación se desarrolló teniendo en cuenta las siguientes fases.²¹

Fase exploratoria o abierta: el presente estudio de caso partió de la realidad observada por el investigador a través de las problemáticas del acceso del agua, el cual nos hace tener un aspecto crítico de la importancia del trabajo de enfermería. Así mismo se entrevistó algunas madres que viven en dicha comunidad, el cual permitió enriquecer la investigación.

Fase sistemática o de delimitación: en esta fase el investigador seleccionó aspectos relevantes para el estudio, posterior a ello se recolectó sistemáticamente la información, utilizando una entrevista semi-estructurada dirigida a las madres que habitan en el Centro Poblado de Callanca.

Por último, se realizó un **análisis sistemático y elaboración del informe:** Esta fase se inició con la transcripción de las entrevistas realizadas a las madres del Centro Poblado

Menor de Callanca.

Luego se realizó una revisión y lectura profunda de los datos obtenidos para una mejor comprensión, posteriormente se continuó con la descontextualización de los datos adquiridos, que permitieron realizar las separaciones en segmentos, constituyéndose en unidades del significado que dio lugar a la elaboración de las categorías con los elementos suficientes y adecuados para una mejor comprensión. Finalmente se elaboró el informe sistematizado según las normas establecidas por la escuela de enfermería USAT.

3.3. POBLACIÓN, MUESTRA, MUESTREO

En la presente investigación el escenario fue en el Centro Poblado de Callanca del distrito de Monsefú departamento de Lambayeque a 8 km. Geográficamente se ubica en la cuenca baja del Chancay y tiene como límites por el norte con el distrito de la Victoria; por el sur con los distritos de Lagunas, por el este con los Distritos de Zaña y Túman y por el este con el Océano Pacífico tomando como referencia la ciudad de Chiclayo.

Tiene una población de 5800, hbs. Las cuales están divididas por ramas, según la distribución de las aguas de riego proporcionada por la Comisión de Regantes del Valle Chancay. Se destaca por sus restaurantes campestres de exquisita comida y variedad de chichas. La mayoría de las mujeres cuentan con un nivel de instrucción bajo, generalmente son amas de casa y algunas de ellas se dedican a las labores artesanales.

Algunas casas están construidas de material noble, otras son de adobe y quincha con barro. La mayoría de las familias cuentan con tierras de cultivo que se encuentran cerca a sus viviendas. Estas familias no cuentan con el servicio de agua potable por lo que acceden al agua a través de pozos anillados, pozos a tajo abierto o a través de los canales de irrigación, tampoco cuentan con un sistema de alcantarillado, realizando sus necesidades fisiológicas a través de letrinas, pozos ciegos o al aire libre, este centro poblado si cuentan con el servicio de luz eléctrica durante las 24 horas del día.

La mayor parte de la población se dedica a la agricultura y ganadería, y prevé las verduras y hortalizas al mercado mayorista o a los hipermercados, a través del cual obtienen sus ingresos económicos. Así mismo la accesibilidad al servicio de salud más cercano se encuentra ubicado en el mismo Centro Poblado Menor de Callanca.

3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Para la selección de los sujetos de investigación se tomaron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. Los sujetos de esta investigación lo constituyeron a 12 madres beneficiadas con el proyecto SODIS del CPM Callanca, las madres que participaron fueron adultos jóvenes entre las edades de 25 años y adultos maduros en la edades de 40-50 años de edad los cuales cuentan con estudios secundarios terminados. Los participantes fueron integrantes del proyecto ejecutado por la ONG Centro de Investigación y promoción del Desarrollo Sostenible (CIPDES) teniendo en cuenta el siguiente:

Criterio de inclusión.

- Madres beneficiarias del proyecto CIPDES que usaron de manera continua el método SODIS hasta el 2017.

Criterio de exclusión

- Madres que hicieron SODIS pero trabajan fuera de la comunidad

3.5. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos se recolectaron mediante la técnica de la entrevista semi estructurada²¹ (anexo n°02), la cual nos permitió obtener datos más precisos respecto a las experiencias que tienen las madres sobre la desinfección solar del agua para el consumo humano.

La entrevista a las madres se llevó a cabo en la vivienda de cada familia en la sala, en el horario de 3 a 6 de la tarde, tuvo una duración de 25 a 30 minutos. Para ello, el entrevistador realizó 7 preguntas abiertas establecidas en la guía de entrevista y de ahí obtener los datos precisos con mayor facilidad, lo que fue grabado mediante una grabadora mp3.

Durante todo el proceso de la entrevista se protegió a la persona con un seudónimo, se respetó a la persona, iniciando la entrevista con el saludo, se estableció un ambiente de confianza y con mayor facilidad para que el entrevistado pueda responder las preguntas. Posteriormente la información obtenida fue transcrita por el investigador para su análisis y develación del fenómeno en estudio.

Cabe resaltar, que el instrumento que se aplicó a las madres fue validado mediante un juicio de expertos con profesionales que trabajan en la misma comunidad y que conocen la realidad de las familias, con muchos años de experiencias, quienes evaluaron la consistencia de las preguntas planteadas.

Finalmente, una vez obtenida la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Medicina, se realizó una prueba piloto que consistió en entrevistar por lo menos a 3 madres de otra área rural para verificar que las preguntas sean claras, sencillas, entendibles y que las respuestas estén acordes con el objeto de estudio.

3.6. PROCEDIMIENTOS

El proceso de esta investigación se dio de la siguiente manera; en primer lugar, se registró el proyecto de investigación en el catálogo de tesis de la escuela de enfermería, y luego del visto bueno de la docente de la asignatura de Tesis I, se presentó al comité metodológico de dicha escuela para algunas sugerencias, luego, se presentó un ejemplar al Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Medicina para su aprobación. Una vez aprobado el proyecto se solicitó el permiso al Alcalde del CPM de Callanca, con la finalidad de dar a conocer el trabajo de investigación a realizar y poder aplicar las entrevistas en dicha comunidad.

Una vez obtenida la autorización, se realizó una prueba piloto a 3 madres del CPM de Callanca, las cuales no fueron incluidas en los resultados de la investigación; para ello se coordinó con la ONG CIPDES quien proporcionó la relación de beneficiarios del proyecto SODIS, luego se realizó una inmersión en el escenario, a fin de contactarse con la enfermera jefe del puesto de salud de Callanca, para ubicar a las 12 madres de casa en

casa, a su vez fijar juntamente con ellas la fecha y hora para realizar la entrevista; previamente se procedió a firmar el consentimiento informado (Anexo N° 01) la cual garantizó su participación en dicha investigación. Se regresó al escenario las veces que fueron necesarias, hasta completar la muestra, la misma que se estableció teniendo en cuenta los criterios de saturación y redundancia.

Posteriormente se explicó a las madres sobre el proyecto de investigación y que sus respuestas son muy valiosas para este estudio y será necesario grabarlas con un Mp3, a cada una de ellas se le asignó un seudónimo para proteger su identidad.

Así mismo, para dar mayor validez a los resultados, una vez transcritas las entrevistas, fueron presentadas a las madres para corroborar si están de acuerdo con lo manifestado, o deseaban agregar o cambiar algunos relatos. Una vez recolectado todos los datos, se procedió al procesamiento de la información.

Finalmente se elaboró el informe de la investigación, el mismo que se presentó a la Escuela para su registro en el repositorio de tesis.

3.7. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para esta investigación el análisis de los datos se realizó teniendo en cuenta el análisis de contenido²², el cual permitió la sistematización y la objetividad de la información a través de la descripción y evaluación de los relatos obtenidos durante las entrevistas, los mismos que se descompusieron en unidades para luego ser agrupadas en categorías, respetando los criterios de analogía y considerando las similitudes o semejanzas que existían en cada uno de los discursos de los sujetos de investigación entrevistados.

Es necesario mencionar que la construcción de los instrumentos partió de un marco teórico que abarca elementos relacionados directamente con el fenómeno de estudio. El análisis se configuró gracias a las siguientes etapas:

Descubrimiento o Pre análisis: Se escuchó los relatos grabados y descritos por los sujetos y se transcribieron las entrevistas en un programa de Microsoft Word 2013, y de esta manera el investigador se habituó y conoció más sobre el fenómeno de estudio. Así también se realizó la lectura y la relectura constante de las transcripciones y notas conseguidas, y se hizo una retrospectiva revisión y escucha activa de las grabaciones, logrando que el investigador se introduzca más al fenómeno de estudio.

Codificación: En esta fase la persona que investiga; realizó la transformación de los datos originales (relatos escritos - tipeados) a datos temáticos; por lo que se procedió a la respectiva fragmentación y catalogación del contenido de las entrevistas, es decir se dispuso a la referente transformación de la locución de los discursos reales (emic) a un lenguaje más temático y científico (etic) y de este modo se obtuvo unidades de comprensión y significado común, y se logró agrupar y reagrupar todas aquellas etiquetas que compartían un mismo significado.

Categorización: En esta última etapa se clasificó elementos de significado resultantes de la etapa anterior, y se concluyó en las categorías o subcategorías claras y precisas que describieron, interpretaron y brindaron la comprensión del fenómeno de estudio fundamentado con la confrontación de la literatura que respaldó la investigación.

3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En la presente investigación se consideró los principios bioéticos personalistas de Elio Sgreccia ²³; Así tenemos:

El valor fundamental de la vida humana, durante toda la investigación se tuvo en cuenta el respeto a la vida de los sujetos de investigación; sin afectar su grupo cultural, física, psíquicas o cualquier otra dimensión del ser humano. La siguiente investigación se desarrolló guardando el debido respeto hacia las madres al momento de la entrevista, evitando realizar preguntas que puedan incomodarlas.

Principio de la libertad y responsabilidad, se inició con el seudónimo que ellas mismas eligieron durante la entrevista, se tuvo presente que la información obtenida no será divulgada públicamente, se le informó acerca del objeto de investigación para ver si

aceptan ser parte o no de la misma, para lo cual se solicitó la firma del consentimiento informado manifestando que su participación es voluntaria y si desean en cualquier momento puede abandonar la investigación.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis realizado de los discursos y las unidades significativas reunidas por analogía semántica, hicieron emerger las siguientes categorías y sub categorías:

CATEGORIA I: APRENDIZAJE DEL MÉTODO SODIS A TRAVÉS DE TECNICAS EDUCATIVAS

CATEGORIA II: PROCEDIMIENTO DEL MÉTODO SODIS APLICADO POR LAS MADRES.

CATEGORIA III: BENEFICIOS EXPERIMENTADOS CON EL MÉTODO SODIS

Sub categoría 3.1: Ahorro de tiempo y dinero Sub categoría 3.2: Evitar parasitosis y EDAS

CATEGORIA I: APRENDIZAJE DEL MÉTODO SODIS A TRAVÉS DE LA EDUCACIÓN PARA LA SALUD

El aprendizaje es considerado como la adquisición de conocimiento a través de las habilidades de estudio, en la preparación de tareas de valoración. Todos aprendemos a lo largo de la vida, independientemente de quiénes somos, dónde vivimos y si vamos o no a la escuela, el aprendizaje permanente es fundamental para la supervivencia y para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, así como para el desarrollo humano, social y económico de un país.²⁵

Este mejoramiento de la calidad de vida implica asumir la responsabilidad de promover la educación formal y no formal; en ese sentido la educación es una condición necesaria para promover la salud individual, familiar y comunitaria, así como favorecer el acceso a la información, el desarrollo de las habilidades para la vida, y la identificación de posibles estilos de vida. Consideramos que la educación es un proceso social cuya intención es la formación integral de la persona³⁰. Por consiguiente, con las sesiones educativas podemos mejorar el conocimiento sanitario incrementando los conocimientos de la población y el desarrollo de habilidades personales que conduzcan en bien de su propia salud²⁷.

A través de la Fundación SODIS se promovió un enfoque innovador para la implementación de Proyectos de desinfección de agua en el interior del hogar, enfoque que buscó contribuir a incrementar el consumo de agua segura, así como la promoción de prácticas saludables de higiene, como el lavado de manos y la desinfección del agua en el hogar. Lograr que las familias practiquen este método de desinfección del agua en el hogar implica la incorporación de un hábito saludable nuevo a los ya existentes²⁸.

Para ello, el Centro de Investigación y Promoción del Desarrollo sostenible realizó sesiones educativas con el objetivo de mejorar el conocimiento sobre la salud y promover el consumo de agua segura como un método asequible, económico, y sobre todo que la metodología SODIS pueda ser manejado por toda la familia. Los sujetos de la

investigación se manifestaron a través de los siguientes discursos:

“... mediante las charlas nos enseñaron como hacer el SODIS, nos explicaban que el agua lo teníamos que poner en las botellas y ponerlas al sol porque el sol mata los microbios ...” (Floripondio 2)

“... nos enseñaron un grupo de señoritas ellas nos decían que el SODIS era bueno para matar los microbios del agua y que era fácil porque solo era poner el agua en botellas y ponerlas al sol por un tiempo y que el sol mataba los microbios...” (Margarita 3).

“... nos enseñaron a poner el agua al sol porque matan los microbios, y nos explicaron que primero teníamos que buscar las botellas y lavarlas tenían que ser blancas y llenarlas hasta el cuellito y de allí ponerla al sol y al otro día estaba lista para tomarla. Nosotros acá tenemos agua del pozo recogemos de allí la guardamos en los tanques...” (Gladiolo 2)

Como podemos inferir las madres entrevistadas manifiestan que los integrantes de la ONG les educaron a través de capacitaciones de como desinfectar el agua a través de los rayos solares y de esta manera eliminar o matar a los microorganismos que se encuentran en el agua, ya que ellas no tienen acceso al agua potable, recogen agua de un pozo a tajo abierto o de la acequia o canal de regadío que son más accesibles para ellas. El desarrollo de las sesiones educativas permite transmitir modelos efectivos para desarrollar conocimientos y actitudes con disposición para la acción y contribuir a mejorar las condiciones de vida de las familias. Además la educación permanente es importante para el éxito de cualquier procedimiento a realizar, en este caso para la desinfección del agua a través de los rayos solares.

Un estudio sobre la desinfección solar para abastecimiento de agua de consumo humano a nivel domiciliario, realizado en el Sector de La Pereira, de la Provincia de el Oro, sostuvo que el Método SODIS tuvo gran acogida por parte de los moradores del sector al comprobar mediante análisis en laboratorio su eficiencia, cumpliendo las Normas de Agua Potable NTE INEN 1108. Así mismo, las madres tuvieron la oportunidad de aprender cómo se realiza el método SODIS a través de las sesiones educativas transmitidas

por el personal de salud de dicha ONG además, comprendieron la importancia de consumir agua segura. Entonces es evidente que la educación contribuye al fortalecimiento de las capacidades de la población y por ende al desarrollo comunal. La falta de oportunidades educativas hace que las familias vivan dentro de una pobreza cultural. Por otro lado, la credibilidad del método es un factor importante para su aplicación, es importante desarrollar una actitud positiva y estar dispuesto al cambio, a adoptar nuevas formas de hábitos.

CATEGORIA II: PROCEDIMIENTO DEL MÉTODO SODIS APLICADO POR LA LAS MADRES.

El método de desinfección del agua mediante energía solar, es un método de solución simple, de bajo costo, y ambientalmente sostenible, asegurándola para el consumo humano en lugares en donde la población consume agua cruda y microbiológicamente contaminada³¹. Es ideal cuando se encuentra en una región soleada, permite desinfectar pequeñas cantidades de agua, para ello se utiliza las botellas de plástico transparente hasta 3 litros de capacidad, se llena hasta el ras de la botella, se tapa y se coloca echadas a la luz solar por espacio de 6 horas, bajarlas y comenzar a utilizarlas. Esta exposición a los rayos solares ultravioleta UV-A y el incremento de la temperatura por encima de los 45° destruye a los patógenos causantes de las diarreas (microbios, bacterias, parásitos —Guardia y Cryptosporidia). Por otro lado, cuando hay presencia de nubosidad es necesario exponer las botellas de plástico durante 2 días consecutivos para así poder obtener agua segura para el consumo humano³¹.

Además, este procedimiento ha sido recomendado por la Organización Mundial de la Salud para aquellas poblaciones que no cuentan con acceso al agua segura para el consumo humano. Además manifiesta que al año en el mundo mueren de 2,2 millones de personas y en su mayoría son niños. Dichas muertes están asociadas a enfermedades hídricas por inaccesibilidad de agua segura.⁷

Para realizar este procedimiento las madres nos manifestaron lo siguiente:

“... Primero se busca las botellas, sacándole las etiquetas para poder lavarlas con detergente dejando que seque con el aire el cual lo seca más rápido, después se llena hasta el ras de la botella tapándolo y poniendo al sol por un día. ...” (Margarita 2)

“... Las botellas tenían que ser de color blanco y de plástico máximo de tres litros, se lavan las botellas quitándole la etiqueta, luego el agua que traemos del pozo se pone en una tina para que asiente la tierra o se cuele con una tela, se llenan las botellas para luego poner echadas en el techo o en un lugar en donde caen los

rayos del sol... en mi caso mi esposo me hizo tipo una tarima con calamina para las botellas y este directo al sol, yo colocaba 10 botellas las que utilizaba para cocinar...” (Gladiolo 1).

“... primero se recolecta el agua, nosotros tenemos acceso a agua de pozo o también puede ser agua del río, la cual la transportamos en pipas para la casa, se colocaba el agua en una tina para esperar que se asiente ya que el agua trae restos de tierra, después de un tiempo sacas el agua en una jarra para poder llenar las botellas de plástico de 3 litros, previo a eso se lava la botella para luego secar y llenar el agua para el SODIS hasta el ras, luego se coge del cuello para tapar la botella y no quede ninguna burbuja en la parte superior de la botella, esa botella se pone al sol para que le de los rayos solares, por un día así los rayos solares mataran a los parásitos ...”(Floripondio 1)

Como podemos mostrar las madres entrevistadas manifiestan que ellas acceden al agua de pozo, del canal de regadío para su consumo, y una forma para desinfectar su agua es a través del método SODIS, para ello utilizaron botellas de plástico hasta 3 litros transparentes, porque transmiten mayor radiación UV y de esta manera matar a los microorganismos que se encuentran en el agua. Además, visitaron semanalmente las viviendas con la finalidad de verificar insitu el manejo correcto de la técnica para hacer SODIS.

Los estudios de laboratorio realizados en la Universidad de San Simón mencionan que SODIS es altamente eficaz en la inactivación de patógenos transmitidos por el agua y la reducción de la enfermedad diarreica incluyendo el cólera. Es por ello que este método se ha extendido por todo el mundo y se viene utilizando en 50 países de Asia, América Latina y África. El SODIS es un método de desinfección solar es por ello que más de 5 millones de personas la utilizan para desinfectar el agua para su consumo y prevenir enfermedades hídricas³⁷.

Otras investigaciones realizadas en Bolivia han demostrado que SODIS destruye las bacterias y los virus patógenos. Se ha documentado la inactivación de los siguientes microorganismos: Bacterias: Escherichia coli (E.coli), Vibrio cholerae, Streptococcus

faecalis, Pseudomonas aeruginosa, Shigella flexneri, Salmonella typhi, Salmonella enteritidis, Salmonella paratyphi Virus: Bacteriófagos f2, Rotavirus, parásitos: Criptosporidium parvum, Giardia lamblia. Sin embargo, aún no se conoce la inactivación para los quistes y esporas, como la Entamoeba histolytica y los helmintos, mediante la desinfección solar del agua, para su destrucción se necesita de temperatura altas (hirviendo o pasteurizando el agua). Todos los microorganismos tienen una sensibilidad específica al calor; el punto de muerte térmica de los quistes de amebas y de giardias es 57°C (durante 1 minuto de exposición a los rayos solares). La mayoría de los patógenos que atacan a los humanos son muy frágiles, fuera del cuerpo humano no pueden multiplicarse y mueren³

CATEGORIA III: BENEFICIOS EXPERIMENTADOS CON EL METODO SODIS.

Hablar de beneficio implica una acción o resultado positivo y que por consiguiente dará buenos resultados a una o más personas, satisfaciendo sus necesidades primordiales. Las familias investigadas han experimentado muchos beneficios obtenidos con el método SODIS, uno de ellos es que han ahorrado combustible, han consumido agua segura, así como una forma sencilla y de bajo costo para purificar el agua de consumo humano.

3.1: AHORRO DE TIEMPO Y DINERO

La desinfección solar del agua es un método rentable, ya que utiliza la energía solar (rayos Infrarrojos y rayos ultravioleta) para inactivar patógenos que se encuentran en el agua, y que son causantes de la mayoría de las diarreas³³ Además le permite ahorrar tiempo y dinero, los únicos recursos necesarios son la luz solar que es gratis y las botellas de plástico (PET), por ser buenos transmisores de la luz UV-A y temperatura) y se obtienen con facilidad, no requiere de infraestructura costosa, es fácilmente replicable y reduce la necesidad de fuentes tradicionales de energía como el gas, la leña, el carbón; por lo tanto reduce la deforestación y la presencia de humo en las viviendas. También es fácil de manipular y puede ser realizado por todos, estando al alcance de todos los miembros de la familia³⁴

Algunos testimonios de las madres de familias:

“... uno de los beneficios es que ya no se gastaba kerosene para prender la cocina y así poder hervir el agua...” (Margarita2)

“... yo con esa agua hacia los refrescos a mis hijos para enviarles al colegio, para que puedan consumirlo en su recreo, ya que nosotros no tenemos dinero para darles y puedan compran en su colegio algo con el sueldo que tenemos con las ventas de la verduras nos alcanza para sobrevivir”(Margarita 2)

“...nosotros cocinábamos con leña la cual era difícil de conseguir, teníamos que prender la cocina de leña para

poner a hervir el agua,...” (Gladiolo 1)

“... con el método SODIS ya las criaturas no se enferman tanto de la barriga y eso es un beneficio económico porque ya no tenemos que gastar en los medicamentos ni tener que ir al médico ...”(gladiolo 1)

Como podemos deducir las madres de familia del Centro Poblado de Callanca utilizaron como método eficiente y económicamente favorable al SODIS, para la desinfección del agua para consumo humano, permitiéndoles ahorrar tiempo y dinero, disminuyendo el excesivo consumo de su principal combustible (leña) la cual, es de difícil acceso, por otro lado el tiempo juega un papel importantísimo en los quehaceres de la casa, siendo el método SODIS de fácil llenado en las botellas y su exposición al sol, también refirieron que con esas botellas del SODIS podían preparar bebidas hidratantes tanto para enviar refrescos al colegio o centro de trabajo.

Un estudio realizado en Indonesia, Kenia, Sri Lanka y Uzbekistán, demostraron que las mujeres valoran más esta metodología SODIS porque reduce la cantidad de tiempo para el recojo de leña en el campo ya que para ello es muy distante, así mismo hay un ahorro porque no gastan combustible como carbón o kerosene, utilizando en otras necesidades del hogar. Además, percibieron un efecto positivo de este método SODIS, en la salud familiar dado que los niños han enfermado menos de diarreas y también ha disminuido las infecciones respiratorias, gracias al descenso de la emisión de humo en el hogar.³⁵

Es así que el investigador considera que los testimonios vertidos por las madres al realizar el método SODIS les ha permitido reducir gastos obtenidos de la energía tradicional, como el gas, la leña o ron de quemar, así como evitar la deforestación que es uno de los principales problemas ecológicos en el mundo.

SUB CATEJORIA 3.2: EVITAR PARASITOSIS Y EDAS

La parasitosis intestinal constituye una de las infecciones más comunes a nivel mundial con mayor incidencia en las comunidades empobrecidas de los países en

desarrollo, siendo la mayoría niños que presentan estas infecciones. Las parasitosis intestinales se sitúan en tercer lugar, precedida por las infecciones respiratorias agudas y las diarreas³⁶Estas infecciones generalmente son asintomáticas y cuando esta se asocia a la desnutrición representa un cuadro importante de morbilidad afectando el estado de salud de los niños en edad escolar³⁷.

Las madres manifestaron lo siguiente:

“...los niños tomaban el agua sin hervirla porque como nosotros usamos cocinas de leña el agua tenía un sabor y olor a humo y eso es lo que no le gustaba a los niños...” (Gladiolo1)

“... a mis hijos le mandaba en una botellas al colegio ya que esa agua no tenía olor ni sabor y así ya no se enfermaban...” (Floripondio 1)

“...desde que empecé a utilizar el sodis disminuyeron las diarreas, y ya no se enfermaban de dolor de barriga, incluso a mi esposo también le mandaba a la chacra con su botella de agua...”(Clavel 11)

“...Pues mis hijos ya no se enfermaban porque antes tomaban el agua del tanque y para llevarlos al médico era gastar dinero...”(Amapola1)

En estos testimonios podemos evidenciar que la realización del método SODIS por las madres ha permitido que sus hijos y familiares enfermen menos de diarreas, así mismo ellas pusieron en práctica medidas básicas para controlar y/o disminuir la parasitosis. Además, les fue útil para preparar sus refrescos tanto para las loncheras escolares y también para llevarlo a su centro de trabajo.

En la investigación realizada sobre “Influencia de la calidad de agua de consumo humano en la presencia de parasitosis intestinal en niños de 5 a 9 años de la parroquia Cunchibamba, se identificó una elevada incidencia de parasitosis intestinal en niños de 6 años con un 29% y 9 años con un 21.5%, el sexo masculino representó el 54.5%. El 28.1% residen en el barrio Pucarumí. El 50.4% de madres tienen un nivel de educación

básica. El 40.5% de niños se encontraban poliparasitados. Hubo mayor prevalencia de protozoarios; (*Entamoeba Histolytica* predominó con 45.5%). El 63% de familias consumen agua sin el debido proceso de potabilización. El 66% de las madres reconocieron que el agua que consumen no es de buena calidad, el 76% consideran que el agua es la causa de parasitosis intestinal. Según los exámenes de laboratorio realizados se estableció que el agua consumida en el barrio de Pucarumí tiene un grado significativo de contaminación que supera los límites máximos tolerables³⁸

V. CONCLUSIONES

Al finalizar el análisis y discusión de los datos se llegaron a las conclusiones siguientes:

- Las técnicas educativas utilizadas para el aprendizaje del método SODIS por el equipo de la ONG CIPDES ha permitido desarrollar un conjunto de saberes en las madres y de esta manera participar activamente en la desinfección del agua. Así mismo ha permitido que ellas tomen la decisión adecuada para utilizar este medio de desinfección.
- La desinfección del agua mediante el SODIS es un método simple de purificación, teniendo la aceptación a nivel de la comunidad de Callanca. Con la realización y demostración de pruebas microbiológicas del agua, por otro lado, es un método ambientalmente sostenible para la sociedad ya que su principal instrumento a utilizar son los rayos solares y las botellas de PET, que es un producto de desecho de la sociedad en consumo.
- Las madres aprendieron el procedimiento para la desinfección del agua por ser una técnica fácil, ahorra tiempo y dinero permitiendo utilizar recipientes de plásticos transparentes, que al entrar en contacto con los rayos solares neutralizan la presencia del microorganismo en el agua y la vuelve apta para el consumo humano.
- La disminución de la parasitosis intestinal en los pobladores de Callanca, permitió concientizar a la población sobre la importancia de realizar el método SODIS como una forma de eliminar todo tipo de patógenos causantes de las diarreas.

VI. RECOMENDACIONES

- Establecer alianzas estratégicas con las municipalidades y el ministerio de salud para trabajar articuladamente con la población en la reactivación de la propuesta de la desinfección del agua mediante los rayos solares, como una alternativa de tratamiento del agua para el consumo humano.
- Para el Centro de Salud de Callanca la mayor disposición e involucramiento del personal de salud para la continuidad del proyecto de desinfección del agua con los rayos solares, ya que en su momento tuvo gran acogida por las familias del centro de salud Callanca, dada la facilidad de la técnica y su economía y otro contribuye al cuidado del medio ambiente y porque aún la población no cuenta con agua potable.
- A la universidad que continúen haciendo investigación con la comunidad (investigación, acción participación) ya que ellas son la puerta de entrada al primer nivel de salud y permite realizar acciones directas con la comunidad y con las instituciones públicas y privadas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moncada J., Campos M. Riesgo de enfermedades transmitidas por el agua en zonas rurales. Buenos Aires. Red Iberoamericana de Potabilización y Depuración del Agua: Agua potable para comunidades rurales (2003).06 Mayo 2008. Disponible en: <http://www.tierra.tediris.es/hidrored/ebooks/ripda>
2. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. “Sistemas de abastecimiento de agua para pequeñas comunidades: tecnología de pequeños sistemas de abastecimiento de agua en países en desarrollo: desinfección” (1998). 05 Mayo 2008. Disponible en: <http://www.cepis.ops-oms.org>
3. Organización Mundial de la Salud. Estrategias para la gestión sin riesgo del agua potable para el consumo humano informe de la secretaria [internet] lugar: Washington. 64^a ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD. Punto 13.15 del orden del día provisional; 14 de abril 2011 [consultado 14 de sept 2017]. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA64/A64_24-sp.pdf
4. Claire M. Validación del método SODIS como alternativa para la desinfección del agua en la Ciudad de Catacamas, Departamento de Olancho- Universidad Católica De Honduras, Olancho- Honduras 2006 (tesis de licenciatura). (Olancho): Universidad Católica De Honduras. 50 pág.
5. Comasco L. Lambayeque. Correo [internet]. 30 may 2017; política: pag 7 [consultado 14 sept 2017]. Disponible : <http://diariocorreo.pe/edicion/lambayeque/lambayeque-sufre-por-falta-de-agua-pese-a-inversion-de-s-1-500-millones-en-obras-752803/>
6. Mifer.R,WegelinM. Desinfeccion solar del agua guía de aplicación INDER S.A.C junio 2003, último reporte SANDEC noviembre 07 del 2003. Disponible en : <http://www.sodis.ch/methode/anwendung/ausbildungsmaterial/dokumentematerial/manuals.pdf>
7. Garrido I, Fernández R, Storaci V. Evaluación del método “SODIS” en la desinfección de agua para el abastecimiento en la Guadalupe, Chirgua, municipio Bejuna del estado Carabobo[internet]. May-agos 2013[consultado 10 octubre 2017] disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/707/70732655005.pdf>
8. Wegelin M, Saladin M, Mercado A. Desinfección solar del agua guía de aplicación. Cochabamaba . Artes gráficas sagitario CBBA;2005 ; 80 pag.
9. Muñoz M, Orrego L, Muñoz C. Efecto microbicida de la radiación solar (SODIS) combinado con Artemisia annua. DYNA[Internet]. Abril 2014 [consultado: 13 oct 2017]: 6 pag. Disponible en : <http://dyna.medellin.una.edu.co/>

10. King I, Enfermería como profesión. México: Ed. Limusa; 1994.
11. Hildegart, P. Teoría interpersonal de la práctica de la enfermería 1º Ed, España: Ed. Maron S.A; 1996.
12. Sánchez A. Enfermería comunitaria I. Madrid: Ed. McGraw Hill/Interamericana de España, S.A.U. 2000
13. Perry P. Fundamentos de enfermería. 5ta ed. España: Harcourt Brace; 2002.
14. Osorio G; Toro R; Macías L; Valencia G, Carlos A; Palacio R. La Promoción de la salud como estrategia para el fomento de estilos de vida saludables. Colombia. 2010
15. Sistema Nacional de Información Ambiental. Ley de reforma constitucional que reconoce el derecho de acceso al agua como derecho constitucional. Lima: El Peruano; 2017 p. 1.
16. Naciones Unidas Derechos Humano, ONU, Organización Mundial de la Salud. El Derecho Del Agua. Ginebra Suiza:prient at United Nations:55pag.ISSN1014_5613
17. Meierhofer R , Wegelin M. SODIS manual Guidance on solar water disinfection. EAWAG aquatic research [internet].junio 2016.[12 octubre 2017]:vol 1. 52 pag. disponible en [:http://www.sodis.ch/methode/anwendung/ausbildungsmaterial/dokumente_material/sodism anual_2016.pdf](http://www.sodis.ch/methode/anwendung/ausbildungsmaterial/dokumente_material/sodism_anual_2016.pdf)
18. Polit D. Investigación Científica en Ciencias de la Salud. Principios y Métodos. 6º Edición. Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. México D.F. 2000.725 pag
19. Ludke M. Pesquisa en Educando: Abordagens Qualitativas E.P.U. Andre-Sao Paulo: Editora Pedagógica e Universitaria LTDA; 2001.
20. Kate G., Anne. Investigación en Enfermería. 5a ed. España Aravaca Madrid: McGraw-Hill; 2006.

21. Tinto Arandes J. El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. Redalyc [Internet]. 2013 [citada 16 julio 2019];(29):5,7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/555/55530465007.pdf>
22. Sgrecia E. Persona Humana y Personalismo. Cuaderno de Bioética[internet].2013;XXIV(I): 115- 123 disponible en : <http://www.redalyc.org/articulo.oa>
23. Centro De Investigación y Promoción del Desarrollo Sostenible. “Promoción de la salud Familiar y escolar a través del consumo de agua segura: una alternativa para zonas rurales de Lambayeque”. 15 de septiembre del 2007.13pag
24. Castillo E. El Rigor metodológico en la investigación cualitativa. Revista Colombiana Medica, Vol. 34, Corporación Edit. Medica del Valle. Universidad Del Valle, Cali- Colombia.2003; 34(3):164-7p
25. Torres, RM. Alfabetización y aprendizaje a lo largo de toda la vida. Revista Interamericana de Educación de Adultos [Internet]. 2006;28(1):25-38. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545365002>
26. [Internet]. Redalyc.org. 2019 [cited 21 June 2019]. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/707/70732655005.pdf?fbclid=IwAR1ePeqwRqWcHw9QSTAvwOutg9xQ0yEFCTsG3LZWCa3i4OqCSb8qsDdHQJc>
27. Isasi Huaccalsaico W. Eficacia de un programa educativo sobre cuidados de colostomía a pacientes en el servicio de cirugía del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen- 2018 [Licenciada en Enfermería]. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2019.
28. SODIS, UNICEF, COSUDE. Desinfección Solar del Agua [Internet]. 2nd ed. Lima: Indcart S.A.C; 2003 [citado 7 agosto 2019]. Disponible en: https://www.sodis.ch/methode/anwendung/ausbildungsmaterial/dokumente_material/manual_s.pdf
29. Bermudes Peñafiel D. Desinfección solar para abastecimiento de agua de consumo humano a nivel domiciliario en el sector de La Pereira, Parroquia La Avanzada, Cantón Santa Rosa, de la Provincia de el Oro. Tesis. UTMACH. Machala. 2015
30. DE VINCEZI A, TUDESCO F. La educación como proceso de mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y de la comunidad [Internet]. Rieoei.org. 2015 [citado 12 septiembre 2019]. Disponible en: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/2819Vicenzi.pdf>

31. Wegelin M. Desinfección solar del agua [Internet]. Sodis.ch. 2019 [cited 5 August 2019]. Available from: https://www.sodis.ch/methode/anwendung/ausbildungsmaterial/dokumente_material/manual_s.pdf
32. Encalada M. Desinfección Solar Del Agua- guía de aplicación [Internet]. Itacanet.org. 2019 [cited 11 August 2019]. Available from: <https://www.itacanet.org/esp/agua/Seccion%206%20Tratamiento%20de%20agua/Desinfecci%C3%B3n%20Solar%20SODIS.pdf>
33. Bermudes Peñafiel D. Desinfección solar para abastecimiento de agua de consumo humano a nivel domiciliario en el Sector de La Pereira, Parroquia La Avanzada , Canton Santa Rosa, Provincia del Oro [Licenciatura]. Universidad Académica De Ingeniera Civil; 2015.
34. Ormaza Saldaña C. Desinfección en el agua del Río Tomebamba [Internet]. Dspace.ucuenca.edu.ec. 2014 [citado 9 Septiembre 2019]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/744/1/ti872.pdf>
35. Mc Guigan K, M Conoy R, Joachim Moster H. Desinfección solar de agua (SODIS): una revisión desde el banco hasta el techo [Internet]. sciencedirect. 2012 [citado 3 agosto 2019]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304389412007960>
36. T, Morales Y, Amaya G, Blanco I, Devera . Parásitos intestinales en niños de hogares de cuidado diario comunitarios de ciudad Bolívar, estado Bolívar, Venezuela Saber [Internet]. Redalyc.org. 2014 [cited 22 September 2019]. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/4277/427739448004.pdf>
37. Solano L, Acuña I, Barón M, Morón de Salim A, Sánchez A. Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza. Parasitol. latinoam [Internet]. Scielo.conicyt.cl. 2020 [citado 3 febrero 2020]: 63 (1-2-3-4). 12-19 Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php>
38. López Villacís N. Influencia de la calidad de agua de consumo humano en la presencia de parasitosis intestinal en niños de 5 a 9 años de la parroquia Cunchibamba durante el período Marzo – Agosto 2012.” [Internet]. Repositorio.uta.edu.ec. 2020 [citado 3 febrero 2020]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/7472>

VIII. ANEXOS

ANEXO 01: CONSENTIMIENTO INFORMADO



Consentimiento para participar en un estudio de investigación

Datos informativos:

Institución: Universidad Católica Santo Toribio

de Mogrovejo Investigador: Chistian Joel

Mio Hernandez

Título: “Experiencias de las madres en la desinfección solar del agua para el consumo humano CPM. de Callanca – Monsefu, 2019 ”

Propósito del Estudio:

Invitamos a usted a participar de un estudio llamado: Experiencias de las madres en la desinfección solar del agua para consumo humano CPM de Callanca- Monsefú 2019. Con la finalidad de describir, analizar y comprender las experiencias de las madres en la desinfección solar del agua para consumo humanos en el CPM de Callanca – Monsefú.

Procedimientos:

Si usted acepta participar en este estudio se desarrollará los siguientes pasos:

1. Luego de que usted dé su consentimiento, se le realizará una entrevista relacionadas con el tema de investigación, el cual será en un tiempo estimado de 20-25 minutos, y se realizará en el salón de clase.
2. En seguida se procesará la información de manera confidencial y se emitirá un informe general de los resultados a la universidad.
3. Finalmente, los resultados serán probablemente publicados en una revista científica.

Riesgos:

No se prevén riesgos por participar en este estudio.

Beneficios:

Le beneficiará al finalizar la entrevista mediante un tríptico sobre la desinfección solar del agua, además la satisfacción de colaborar aún mejor entendimiento del tema.

Costos e incentivo

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento del tema en estudio.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información con pseudónimos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Uso futuro de la información obtenida:

Deseamos conservar la información de sus entrevistas guardadas en archivos por un periodo de 2 años, con la finalidad de que sirvan como fuente de verificación de nuestra investigación, luego del cual será eliminada.

Autorizo guardar la base de datos: SI NO

Se contará con el permiso del Comité de Ética en investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, cada vez que se requiera el uso de la información Aún si decides participar en el estudio, puede retirarse de este en cualquier momento, o no participa del estudio Si deseas hablar con alguien acerca de este estudio puedes llamar a: Chistian Mio Hernández con número: 967665767

Si tienes preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que has sido tratada injustamente puedes contactar al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo al teléfono 606200 anexo1138.

Participante
Nombre:
DNI:

Fecha

ANEXO 02: TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



EXPERIENCIAS DE LAS MADRES EN LA DESINFECCION SOLAR DEL AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO CASERIO CALLANCA- MONSEFU 2019

Instrucciones:

La presente entrevista es de carácter confidencial, está dirigida a las madres del CPM. De Callanca – Monsefu, la cual tiene por objetivo Describir, analizar y comprender las experiencias de las madres en la desinfección solar de agua para el consumo humano.

1. La entrevista tendrá una duración de 25 a 30 minutos, el cual permitirá contestar de manera clara, las preguntas realizadas por el investigador
2. Se le solicitara el nombre de su color favorito, como parte de su identificación de aquí en adelante.
3. Se utilizará un dispositivo de grabación que permitirá recoger la información solicitada.

I. Datos Informativos:

Seudónimo:

Edad:

Procedencia:

Grado de Instrucción:

II. Preguntas Orientadoras:

1. ¿Cómo aprendió a desinfectar el agua a través de la energía solar? ¿Fue difícil?
2. ¿Me podrá decir como es el método SODIS?
3. ¿Desde cuándo utiliza la desinfección solar de agua y con qué frecuencia? ¿Cómo se convenció que es un método efectivo?
4. ¿Qué beneficios ha tenido con el método SODIS?

5. ¿Ha tenido dificultades para realizar el método es SODIS?
6. ¿Recomienda a un familiar el método SODIS? ¿Qué le diría para convencerlo?
7. ¿La familia que opina acerca de la desinfección del agua con los rayos solares?

ANEXO 03: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL CE-FM-USAT



CONSEJO DE FACULTAD RESOLUCIÓN N° 524-2018-USAT-FMED

Chiclayo, 31 de agosto de 2018

Vista la solicitud N° 153525 de fecha 31 de agosto de 2018 que adjunta el documento de aprobación emitido por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina del Proyecto de Investigación del estudiante Mío Hernández Chistrian Joel, de la Escuela de Enfermería.

CONSIDERANDO:

Que esta investigación forma parte de las áreas y líneas de investigación de la Escuela de Enfermería.

Que el proyecto de Investigación denominado: *Experiencias de las madres en la desinfección solar del agua para consumo humano Centro Poblado Menor de Callanca – Monsefú, 2018*, fue aprobado por el Comité Metodológico de la Escuela de Enfermería y el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina.

En uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo,

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Declarar aprobado el Proyecto de Investigación para continuar con el proceso de recolección de datos y finalización del mismo.

Artículo 2º.- Disponer que el estudiante gestione ante las instituciones pertinentes las facilidades para la recolección de información.

Regístrese, comuníquese y archívese.




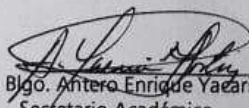
SECRETARÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE MEDICINA

Av. San Josemaría Escrivá N°855, Chiclayo-Perú • Central Telefónica: (074) 606200 - 606217 • Oficina de Información: (074) 606203
PreUSAT: (074) 606217 • www.usat.edu.pe • www.facebook.com/usat.peru



FACULTAD DE MEDICINA


Méd. Jorge Luis Lirio Liza
Decano (e)
Facultad de Medicina



MSc. Blgo. Antero Enrique Yacurini Martínez
Secretario Académico
Facultad de Medicina