

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI EN  
CONVENIO CON LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**



**CARRERA DE ENFERMERÍA**

**“Problemas de salud relacionados con el consumo de agua de la red  
pública en la parroquia Huaca del Cantón San Pedro de Huaca en el  
período marzo-agosto 2014”**

Tesis de grado previa a la obtención del Título de Licenciado(a) en  
Enfermería

**AUTORES:** Quelal Portilla Wilmer Alexander  
Suárez Delgado Jessica Liliana  
**ASESORA:** Msc. Blanca Gordón

**TULCÁN – ECUADOR**

**AÑO: 2014**

## **CERTIFICADO**

Certifico que los estudiantes Quelal Portilla Wilmer Alexander con el número de cédula 1003414347 y Suarez Delgado Jessica Liliana con el número de cédula 0401498886 ha elaborado bajo mi dirección la sustentación de grado titulada: “PROBLEMAS DE SALUD RELACIONADOS CON EL CONSUMO DE AGUA DE LA RED PÚBLICA EN LA PARROQUIA HUACA DEL CANTÓN SAN PEDRO DE HUACA EN EL PERÍODO MARZO-AGOSTO 2014”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el reglamento de grado del título a obtener, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

---

Msc. Blanca Gordon

Tulcán, 06 de septiembre del 2014.

## **AUTORÍA DE TRABAJO**

La presente tesis constituye requisito previo para la obtención del título de licenciatura en Enfermería de la Facultad Ciencias Médicas.

Nosotros, Quelal Portilla Wilmer Alexander con cédula de identidad número 1003414347 y Suarez Delgado Jessica Liliana con cédula de identidad número 0401498605 declaramos que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que hemos llegado son de nuestra absoluta responsabilidad.

---

Quelas Portilla Wilmer Alexander

---

Suarez Delgado Jessica Liliana

Tulcán, 06 de septiembre del 2014

## **ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE TESIS DE GRADO**

Nosotros Quelal Portilla Wilmer Alexander y Suarez Delgado Jessica Liliana, declaramos ser autores del presente trabajo y eximimos expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi en convenio con la Universidad Central del Ecuador y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la resolución del Consejo de Investigación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi de la fecha 21 de junio del 2012 que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, la propiedad intelectual de investigación, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través o con el apoyo financiero, académico o institucional de la Universidad”.

Tulcán, 6 de septiembre de 2014

---

Quelas Portilla Wilmer Alexander  
CI. 1003414347

---

Suarez Delgado Jessica Liliana  
CI. 0401498886

## **AGRADECIMIENTO**

Es necesario reconocer el esfuerzo empleado en todo este proceso de aprendizaje, del cual orgullosamente formamos parte y también a todas las personas que han colaborado en la elaboración de nuestra tesis.

A la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, a La Escuela de Enfermería por habernos abierto las puertas de su sagrado templo del saber, a su cuerpo Docente por su valioso aporte de conocimientos y motivación para siempre seguir el camino de la superación.

Al glorioso Cantón San Pedro de Huaca en especial a nuestra población en estudio: habitantes de la Parroquia Huaca por darnos la oportunidad de desarrollar el proyecto investigativo y fomentar hábitos de higiene y prevención de enfermedades en cada uno de ellos.

A nuestra querida asesora Lcda. Blanca Gordón, por su sacrificada labor de enseñanza, su asesoría permanente, la motivación constante y habernos brindado las facilidades necesarias del caso.

Suárez Delgado Jessica Liliana

Quelal Portilla Wilmer Alexander

## DEDICATORIA

A mi querido DIOS por ser la luz en mi camino por darme entendimiento y sabiduría para seguir adelante con mi carrera y cumplir la meta de ser profesional.

A mis amados padres y a mi familia, quienes me guían en la vida, con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino.

Quelal Portilla Wilmer Alexander

Dedico este trabajo con mucho amor a Dios, por haberme colmado de bendiciones y fortalezas necesarias para emprender un buen camino en la vida, iluminando mis pasos día a día y hacer de mí una profesional.

A mis padres, por ser parte fundamental en mi vida; un ejemplo a seguir; gracias a su amor, y su apoyo incondicional he podido salir adelante, a mi hermana que es mi alma gemela que día a día contribuyo en mis esfuerzos durante las noches de desvelos, es a ellos a quien le dedico con todo el amor del mundo mi esfuerzo y mi carrera.

Suárez Delgado Jessica Liliana

## ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO.....	i
AUTORÍA DE TRABAJO.....	ii
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE TESIS DE GRADO .....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA .....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
RESUMEN.....	xiv
TUKUYSHUK.....	xv
INTRODUCCIÓN .....	xvi
CAPÍTULO I.....	- 1 -
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	- 1 -
1.1 TEMA.....	- 1 -
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	- 1 -
1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	- 2 -
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	- 2 -
1.5 OBJETIVOS.....	- 3 -
1.5.1. Objetivo general.....	- 3 -
1.5.2. Objetivos específicos.....	- 3 -
CAPÍTULO II .....	- 4 -
MARCO TEÓRICO .....	- 4 -
2.1 MARCO INSTITUCIONAL.....	- 4 -

2.1.1. Provincia de Carchi.....	- 4 -
2.1.2. Límites.....	- 4 -
2.1.3. Hidrografía.....	- 4 -
2.1.4. Cantón San Pedro de Huaca.....	- 5 -
2.1.5. Reseña histórica.....	- 5 -
2.1.6. Datos generales y Descripción Política Administrativa.....	- 5 -
2.1.7. Población por edades y total de la parroquia:.....	- 6 -
2.1.8. Talento humano del municipio de la parroquia de Huaca.....	- 13 -
2.1.9. Infraestructura de la planta de captación y tratamiento y Yambá.....	- 14 -
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	- 15 -
2.2.1. El agua.....	- 15 -
2.2.2. Fundamentación legal.....	- 16 -
2.2.3. Enfermedades hídricas.....	- 21 -
2.2.4. Higiene personal.....	- 30 -
2.3 HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	- 32 -
2.3.1. Hipótesis.....	- 32 -
2.3.2. Variables.....	- 32 -
CAPÍTULO III.....	- 33 -
DISEÑO METODOLÓGICO.....	- 33 -
3.1 TIPO DE ESTUDIO.....	- 33 -
3.2 UNIVERSO Y MUESTRA.....	- 33 -
3.2.1 Universo.....	- 33 -
3.2.2 Muestra.....	- 33 -
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	- 34 -
3.4 DISEÑO DEL INSTRUMENTO.....	- 35 -
3.5 PROCESAMIENTO DE DATOS.....	- 35 -

CAPÍTULO IV.....	- 36 -
PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN Y PLAN DE INTERVENCIÓN .....	- 36 -
4.1 PRESENTACIÓN YANÁLISIS .....	- 36 -
4.1.1. Presentación y análisis de datos de encuesta aplicada a usuarios de la parroquia de Huaca del cantón San Pedro de Huaca.....	- 36 -
4.2 INTERPRETACIÓN DE DATOS .....	- 65 -
4.3 VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS .....	- 66 -
4.4 PLAN DE INTERVENCIÓN.....	- 68 -
4.4.1. Introducción.....	- 68 -
4.4.2. Objetivos .....	- 69 -
4.4.3. Cronograma de ejecución.....	- 70 -
CAPÍTULO V .....	- 73 -
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	- 73 -
5.1 CONCLUSIONES .....	- 73 -
5.2 RECOMENDACIONES .....	- 74 -
CAPÍTULO VI.....	- 75 -
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	- 75 -
6.1 BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	- 75 -
6.2 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	- 77 -
6.3 REFERENCIA ELECTRONICA.....	- 78 -
CAPÍTULO VII.....	- 80 -
APÉNDICE Y ANEXOS .....	- 80 -
7.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	- 80 -
7.2 AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL.....	- 84 -
7.3 INSTRUMENTO APLICADO .....	- 87 -

7.4	CRONOGRAMA.....	- 89 -
7.5	RECURSOS Y PRESUPUESTO .....	- 91 -
7.5.1	Recursos .....	- 91 -
7.5.2.	Presupuesto .....	- 92 -
7.6	FOTOGRAFÍA.....	- 93 -
7.7	GLOSARIO .....	- 126 -

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población por género y total de la parroquia.....	- 7 -
Tabla 2 Beneficiarios del Bono de Desarrollo Humano en el cantón .....	- 9 -
Tabla 3 Elementos esenciales de la parroquia en tiempo normal de crisis...	- 11 -
Tabla 4 Elementos esenciales en tiempo normal.....	- 13 -
Tabla 5 Talento humano del municipio de la parroquia de Huaca .....	- 13 -
Tabla 6 Género .....	- 36 -
Tabla 7 Edad.....	- 37 -
Tabla 8 Estado civil.....	- 38 -
Tabla 9 Ocupación.....	- 39 -
Tabla 10 Nivel de instrucción.....	- 40 -
Tabla 11 Nacionalidad .....	- 41 -
Tabla 12 ¿Cómo se abastece de Agua?.....	- 42 -
Tabla 13 ¿El agua que utiliza para tomar es? .....	- 43 -
Tabla 14 ¿En caso de hervir el agua por cuanto tiempo lo hace? .....	- 44 -
Tabla 15 ¿Conoce otros métodos para purificar el agua? .....	- 45 -
Tabla 16 ¿Usted ha visitado los Sistemas de Capacitación de Agua de su comunidad? .....	- 46 -
Tabla 17 ¿Conoce Ud. Sobre el tratamiento del agua de la red pública?.....	- 47 -
Tabla 18 ¿Cómo califica Ud. La calidad de agua de la red pública? .....	- 48 -
Tabla 19 ¿Conoce Ud. las principales enfermedades producidas por consumir agua no segura? .....	- 49 -
Tabla 20 ¿Conoce la Enfermedad del Parasitosis? .....	- 50 -
Tabla 21 ¿Conoce la Enfermedad del Parasitosis? .....	- 51 -
Tabla 22 ¿Conoce la Enfermedad del Amebiasis? .....	- 52 -
Tabla 23 ¿Conoce la Enfermedad de la Tifoidea?.....	- 53 -
Tabla 24 ¿Conoce la Enfermedad del Cólera? .....	- 54 -
Tabla 25 ¿En caso de no conocer le gustaría recibir información de los problemas de salud?.....	- 55 -
Tabla 26 ¿Conoce la Enfermedad por una mala higiene la Alergia? .....	- 56 -
Tabla 27 ¿Conoce la Enfermedad por una mala higiene la Dermatitis? .....	- 57 -
Tabla 28 ¿Conoce la Enfermedad por una mala higiene la Micosis? .....	- 58 -

Tabla 29 ¿Considera Ud. Que los buenos hábitos de higiene previene enfermedades? .....	- 59 -
Tabla 30 ¿Algún miembro de su familia se ha enfermado por consumir agua de red pública? .....	- 60 -
Tabla 31 ¿Dónde acude en caso de presentar algunas de estas enfermedades? .....	- 61 -
Tabla 32 Tabla de contingencia Nivel de Instrucción * ¿Conoce otros métodos para purificar el agua?.....	- 62 -
Tabla 33 Análisis del Cloro en el agua.....	- 63 -
Tabla 34 Tabla de contingencia Genero * ¿Conoce Ud. las principales enfermedades producidas por consumir agua no segura? .....	- 64 -
Tabla 35 Pruebas de chi-cuadrado .....	- 67 -
Tabla 36 Plan de intervención.....	- 70 -
Tabla 37 Planificación de charla educativa .....	- 72 -
Tabla 38 Operacionalización de variables .....	- 80 -
Tabla 39 Cronograma .....	- 89 -
Tabla 40 Talento humanos .....	- 91 -
Tabla 41 Recursos Técnicos.....	- 92 -
Tabla 42 Presupuesto .....	- 92 -

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Población por edades y total de la parroquia .....	- 6 -
Gráfico 2 Género .....	- 36 -
Gráfico 3 Edad .....	- 37 -
Gráfico 4 Estado civil .....	- 38 -
Gráfico 5 Ocupación .....	- 39 -
Gráfico 6 Nivel de instrucción .....	- 40 -
Gráfico 7 Nacionalidad.....	- 41 -
Gráfico 8 ¿Cómo se abastece de Agua? .....	- 42 -
Gráfico 9 ¿El agua que utiliza para tomar es? .....	- 43 -
Gráfico 10 ¿En caso de hervir el agua por cuanto tiempo lo hace?.....	- 44 -
Gráfico 11 ¿Conoce otros métodos para purificar el agua?.....	- 45 -
Gráfico 12 ¿Usted ha visitado los Sistemas de Capacitación de Agua de su comunidad? .....	- 46 -
Gráfico 13 ¿Conoce Ud. Sobre el tratamiento del agua de la red pública? ..	- 47 -
Gráfico 14 ¿Cómo califica Ud. La calidad de agua de la red pública?.....	- 48 -
Gráfico 15 ¿Conoce Ud. las principales enfermedades producidas por consumir agua no segura? .....	- 49 -
Gráfico 16 ¿Conoce la Enfermedad del Parasitosis? .....	- 50 -
Gráfico 17 ¿Conoce la Enfermedad del Parasitosis? .....	- 51 -
Gráfico 18 ¿Conoce la Enfermedad del Amebiasis? .....	- 52 -
Gráfico 19 ¿Conoce la Enfermedad de la Tifoidea? .....	- 53 -
Gráfico 20 ¿Conoce la Enfermedad del Cólera? .....	- 54 -
Gráfico 21 ¿En caso de no conocer le gustaría recibir información de los problemas de salud?.....	- 55 -
Gráfico 22 ¿Conoce la Enfermedad por una mala higiene la Alergia? .....	- 56 -
Gráfico 23 ¿Conoce la Enfermedad por una mala higiene la Dermatitis? ....	- 57 -
Gráfico 24 ¿Conoce la Enfermedad por una mala higiene la Micosis?.....	- 58 -
Gráfico 25 ¿Considera Ud. Que los buenos hábitos de higiene previene enfermedades? .....	- 59 -
Gráfico 26 ¿Algún miembro de su familia se ha enfermado por consumir agua de red pública? .....	- 60 -

Gráfico 27 ¿Dónde acude en caso de presentar algunas de estas enfermedades? .....	- 61 -
Gráfico 28 Tabla de contingencia Nivel de Instrucción * ¿Conoce otros métodos para purificar el agua?.....	- 62 -
Gráfico 29 Tabla de contingencia Genero * ¿Conoce Ud. las principales enfermedades producidas por consumir agua no segura? .....	- 64 -

## RESUMEN

El presente estudio investigativo se realizó en la parroquia urbana Huaca perteneciente al Cantón San Pedro de Huaca en la provincia del Carchi, la cual posee una población de 6,241 habitantes y tiene como finalidad determinar la relación que existe entre los problemas de salud de la población con el consumo de agua de red pública.

La metodología consistió en identificar a las unidades de análisis de la planta de tratamiento de agua en la parroquia Huaca, además se diseñó y aplicó un cuestionario a grupos etarios comprendidos entre las edades de 16 a 36 o más años, posteriormente se recopiló la información referente a los problemas que se pueden originar relacionados con el consumo de agua, nivel de conocimiento de la población sobre enfermedades producidas por el agua no segura, higiene personal y métodos de purificación del agua; se determinó que se necesita mejorar el servicio y suministro de agua de la red pública para de esta manera evitar problemas en la salud de la población.

De esta manera la recomendación principal va dirigida a quienes estamos inmersos y trabajamos en salud, destacando que la educación para la prevención constituye la mejor arma para facilitar un ambiente más saludable y al culminar esta investigación se podrá dar a conocer la realidad del líquido vital de la parroquia; las enfermedades que produce por no tener un buen tratamiento o potabilización del agua.

La presente investigación de acuerdo al CITTE de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, pertenece a la línea SALUD INTEGRAL y sub-línea PREVENCIÓN.

**PALABRAS CLAVES:** Agua potable, problemas de salud, enfermedades, población, higiene, consumo de agua.

## TUKUYSHUK

Kay llachangapak maskajun rurraran utila llaktapi Urbina Huaca kay jajun utila llaktapy San Pedro de Huaca llaktapi del Carchi, kaypi tian illitamanta 6,241 kawsan y kay charin jatun yuyay tukuchingabu alli rrikun alli yuyangabu alli apangabu kay tian chaupimanta tian llakikuna alli purina allik wasikuna yakuta upiangabu ukumanta rin illikanchamu.

Kay jatun yuyay rurrangabu garan alli rikungabu shuk solukuna alli rikungabu, kay agan illita karikuna utila llaktamanta Huaca, kaymanta alli rurraran y tiachiran shuk tapunakuna ashka karikunata chaupi watakunata 16 a 36 ashka watakunata, pachamanta japinakuran alli nishka kuna rikushkamanta llakikuna kay imashina ruran yaku upiankabu, ashka yuyaykunata kawsawkuna jawamanta nanikunata rurrachishkakuna mapa yakumanta, kary armushka yakuta mayllingabu; chaupimanta tukuchish nin mawkanabu allichingabu yakuta alli churish illicancha japingabu kaymanta ama llakikuna tiachun nani karykunamanta.

Kay manta alli nishkamanta allicanchamu ninchi ukumu jajunchi alli kawsangabu llankajunchi, alli nish ningabu ama nani japichun alli kawsangapak yakuta mayllana gan kuila urkupi gana ganchi kayun tukuchinaganchi kay katungapak alli nigabu kunu pacha yaku sawsay gan utila llaktakunata: nanikuna ruran na alli katingapak tian ña yaku mapa jajun y na yachanchi imashina yukuta allichinagan illita karikunata

JATUN RIMAY: Uku Yaku, nanikunata, jawamanta, karikunata, allichinagan, yakuta upiangabu

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades relacionadas con la falta de agua potable son las responsables de las tres causas principales de muertes en el mundo. Se calcula que más de 9 millones de personas mueren cada año por este motivo. En las Américas, existen grandes diferencias, en cuanto al acceso al agua potable, entre un país y otro e incluso entre regiones de un mismo país. Las enfermedades relacionadas con el uso de agua incluyen aquellas causadas por microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua, organismos que tienen parte de su ciclo de vida en el agua. Así pues la baja calidad del agua es una grave amenaza para la salud humana. Esta situación provoca que gran cantidad de enfermedades relacionadas con la falta de acceso al agua potable, saneamiento e insalubridad tenga un caldo de cultivo idóneo especialmente en los países en vías de desarrollo, donde las carencias antes mencionadas, son más acusadas.

Por estas enfermedades cada año mueren 5 millones de personas. Más del 90% son niños menores de 5 años. Las enfermedades relacionadas con el agua causan el 60% de la mortalidad infantil a nivel global. De esta manera, la diarrea y el paludismo ocupan el 3º y 4º lugar respectivamente entre las causas absolutas de muertes de infantes.

En la Parroquia Huaca perteneciente al Cantón San Pedro de Huaca no existe una buena calidad de agua para sus diferentes usos, esta es una de las principales causas de la alta tasa de enfermedades de transmisión hídrica.

El suministro de agua purificada para el consumo humano es una de las dificultades más graves con que se enfrenta el hombre en la actualidad. Al aumentar la población la necesidad del agua también se incrementa volviéndose el problema cada vez más difícil de resolver. Y es posible que allí nacerán las guerras del futuro claro esta si no hacemos nada por cuidar nuestras fuentes de agua.

Las formas de utilización del agua ya sean estas para el consumo humano, agricultura, industria, servicios domésticos y municipales, siempre deben ir relacionadas con actividades encaminadas a mejorar su conservación, tratamiento y aprovechamiento.

La parroquia Huaca no cuenta con un sistema de agua potable óptimo hecho que no garantiza su pureza para el consumo, poniendo en riesgo constante la salud de toda la población. Para la potabilización se requiere de métodos adecuados de purificación para obtener agua apta para el consumo humano.

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

El problema más grande que enfrenta esta comunidad es precisamente el no contar con un buen manejo del agua potable, y falta de conocimiento sobre medidas de higiene por lo que sufren con frecuencia de enfermedades producidas por el agua. En la actualidad se pretende apoyar con capacitaciones, para tratar de solucionar el problema de morbilidad, es por eso que se planteó realizar el presente proyecto para mejorar la salud y calidad de vida de los habitantes de la parroquia.

# CAPÍTULO I

## 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 TEMA

Problemas de salud relacionados con el consumo de agua de la red pública en la parroquia Huaca del cantón San Pedro de Huaca en el periodo marzo-agosto 2014.

### 1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Determinar cuáles son los principales problemas de salud en cuanto al consumo de agua de la red pública en la parroquia de Huaca del cantón San Pedro de Huaca.

Consideramos importante trabajar en esta línea de acción ya que el agua es uno de los elementos indispensables para la vida, ya que es el único elemento que transporta nutrientes, energía, minerales a todo el organismo para un buen funcionamiento del mismo.

Recuerda que si no tomas agua todos los días, los fluidos de tu cuerpo de desbalancearán provocando deshidratación. Cuando la deshidratación es severa puede llevar a la muerte. Es por eso que te recomendamos beber agua regularmente.

En Huaca el agua llega turbia, según Evelyn Pailacho (2014), vecina del cantón. El alcalde electo, Nilo Reascos, asegura que el problema se desprende de la falta de mantenimiento de los tanques de filtración

Las enfermedades transmitidas por el agua causan muchos problemas de salud graves a los seres humanos de todo el mundo. El problema tiene más importancia para los países en vías de desarrollo y subdesarrollados, especialmente en África, Asia y América del Sur. S.A (2013).

Estas enfermedades no solo pueden estar relacionadas con el manejo inadecuado del mantenimiento de los pozos, sino que también puede incluir las condiciones sanitarias de la humanidad y por ende tienen consecuencias en cuanto a la salud.

El líquido vital lo obtenemos por diferentes medios ya sea por riachuelos, lagos entre otros, nos encontramos rodeados de una grandiosa pureza, es por eso que debemos conocer en cuanto a la purificación del agua, como la obtenemos en nuestros hogares con características de pureza y libre de muchos microorganismos que pueden afectar a nuestro organismo ya que el agua es de gran importancia porque nos brinda energía y nutrientes para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo.

En la parroquia Huaca el agua no tiene un aspecto adecuado, manifestado por los propios habitantes y comprobado por nosotros mismos, además los habitantes no cuentan con suficiente conocimiento sobre el tratamiento que se le da al agua de la red pública, adicionando el desconocimiento sobre medidas de higiene personal las cuales ponen en riesgo su salud.

### 1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los problemas de salud relacionados con el consumo de agua de la red pública en la Parroquia Huaca del Cantón San Pedro de Huaca en el periodo marzo-agosto 2014?

### 1.4 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación lo hemos realizado con la finalidad de prevenir complicaciones futuras de salud en cuanto a una mala calidad de agua. El suministro de agua no seguras es común en los países en vías de desarrollo y la mayor parte de las veces se debe a errores humanos o a la inexperiencia del personal encargado del manejo de la recolección de agua pura y de calidad.

Por lo cual es conveniente brindar capacitaciones tanto a los usuarios como al personal municipal con el propósito de mejorar la calidad de vida y prevenir futuras enfermedades.

A esta situación se suman otros aspectos como: la incapacidad de las comunidades para rehabilitar los sistemas de purificación del agua, la falta de capacitación a líderes comunitarios operadores, mantenimiento de sistemas ineficientes tarifarios y la ausencia de campaña de educación sanitaria y de promoción.

Razón por la cual queremos llevar a cabo una investigación clara, y tomar medidas de prevención y saneamiento ambiental, en donde los beneficiarios de este estudio van a ser tanto adultos, jóvenes y niños, hombres y mujeres; es decir varias familias integradas, los cuales incrementaran su conocimiento sobre agua segura, tomaran conciencia en lo referente a los hábitos higiénicos y de esta manera prevendrán enfermedades futuras.

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1. **Objetivo general**

Identificar los problemas de salud relacionados con el consumo de agua de la red pública de la parroquia Huaca del Cantón San Pedro de Huaca para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

### 1.5.2. **Objetivos específicos**

- Identificar los principales problemas de salud relacionados al consumo de agua de la red pública.
- Relacionar los hábitos higiénicos con el consumo de agua.
- Investigar otras fuentes de agua de consumo en la población de la parroquia Huaca.
- Socializar los resultados de la investigación, y presentar un plan de intervención a las autoridades de la Parroquia Huaca.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 MARCO INSTITUCIONAL

##### 2.1.1. Provincia de Carchi

Carchi es una provincia ecuatoriana situada al norte del Ecuador en la frontera con Colombia. Su capital es la ciudad de Tulcán.

##### 2.1.2. Límites

La provincia del Carchi tiene como límites, al norte, los ríos Carchi y San Juan le sirven de frontera con Colombia, al sur limita con la provincia de Imbabura, al este con la provincia de Sucumbíos, y a occidente con la de Esmeraldas. S.A (2014).

##### 2.1.3. Hidrografía

Los ríos de la provincia del Carchi, se dividen en dos cuencas claramente marcadas: la del río Carchi hacia el noreste y la del río Chota o Mira hacia el sur y sudoeste, siendo esta última más grande y amplia que la del Carchi.

Las tierras del altiplano están cortadas por los cursos fluviales: Río San Juan (norte) y Río Mira (sur); por el este, el gran macizo que culmina en el cerro Pelado (4149 m), se levanta sobre la hoya del río Chota. Las hoyas del río Chota en el sur, con sus afluentes río del Ángel y Apaqui y del río Bobo en el norte, se cierran por el este con una cordillera cuyo punto culminante es el cerro Mirador (4086 m). Wikipedia (2014).

#### **2.1.4. Cantón San Pedro de Huaca**

El cantón San Pedro de Huaca se encuentra al norte del país, en la provincia del Carchi, en la Hoya del río Chota, en las estribaciones de la cordillera oriental, se encuentra en las siguientes coordenadas: 00 38' 29" de Latitud Norte y 77 43' 35 de Latitud Oeste. S.A (2014).

#### **2.1.5. Reseña histórica**

Huaca, La Esmeralda Andina del Ecuador, se encuentra recostada en la Cordillera Oriental de los Andes, a las faldas del Cerro Mirador, a un altura promedio de 2.950 metros sobre el nivel del mar, bañada por los Ríos Huaca al Oeste y el risueño Obispo por el Este.

Para encontrar los orígenes de Huaca, tenemos que remontarnos a la Prehistoria ecuatoriana, cuya existencia confirman los restos arqueológicos encontrados en su territorio, los mismos que pertenecen a la fase "CAPULI" o también denominada "NEGATIVO DEL CARCHI".

"Sus primeros habitantes al igual que los de América y el resto del Ecuador, son de origen múltiple, vinieron de Centro América; unos por el Pacífico los mismos que subieron por la cuenca del Río Mira, y el Guaytara, otros por el oriente por la cuenca del Río Chingual que luego forma el AGUARICO, pasando por el "ABRA DE HUACA"; poblando sus colinas y regándose por el resto de la actual Provincia del Carchi, hipótesis, que se confirma con la presencia de figuras de: monos, culebras y loros en vasijas y compoteras". Marisol Yajaira, (2011), pag 24.

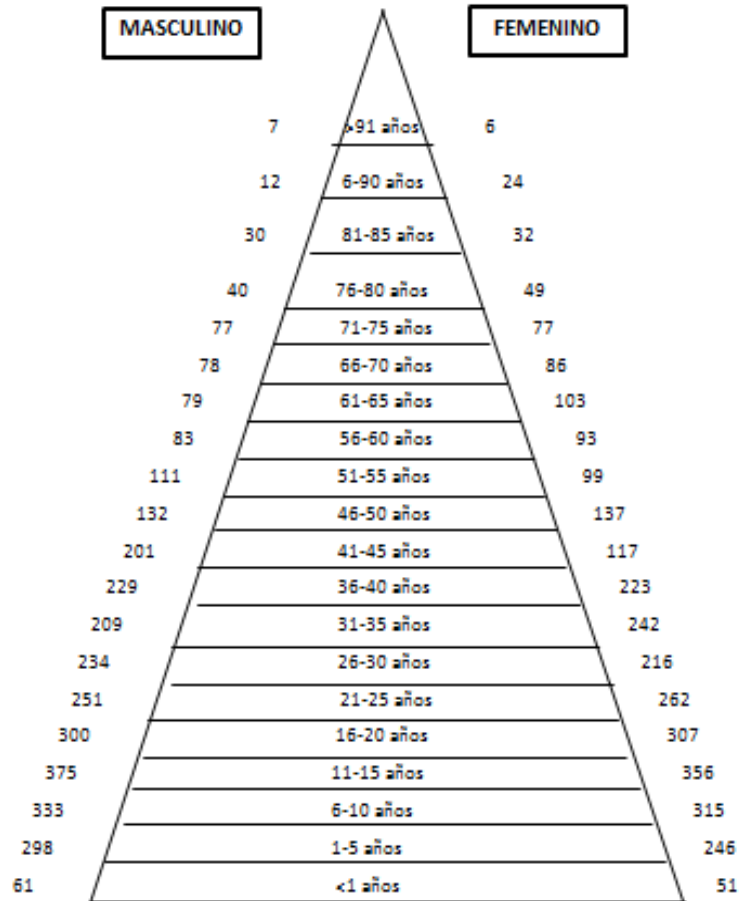
#### **2.1.6. Datos generales y Descripción Política Administrativa**

El cantón San Pedro de Huaca está ubicado al nororiente de la Provincia del Carchi y constituye uno de sus seis cantones, Se ubica a 220 km de Quito y 26 km de Tulcán, está conformado por dos parroquias, una rural que es Mariscal Sucre y la parroquia urbana de Huaca.

2.1.7. Población por edades y total de la parroquia:

Gráfico 1

Población por edades y total de la parroquia



3,163  
3.078

**TOTAL: 6,241**

**Fuente:** INEC(2010), Censo de población y vivienda, disponible hoy en: 28/ 03/ 2014.  
**Elaborado:** Modificado por autores.

**Tabla 1**

**Población por género y total de la parroquia**

<b>San Pedro de Huaca</b>	<b>Parroquia</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
	<b>Huaca</b>	<b>3.163</b>	<b>3.078</b>	<b>6.241</b>

Fuente: INEC(2010), Censo de población y vivienda.

**2.1.7.1. Características hidroclimáticas y fisiográficas**

Para determinar las características climáticas, se analizaron los registros del historial de datos de las estaciones meteorológicas más cercanas, lo que permitió definir el diagrama ombrotérmico que rige para toda el área de la interpolación de las estaciones, existen eventos de máxima precipitación bien definidos en el año, que corresponden a los meses de enero y febrero, donde se registran precipitaciones que superan los 60mm; también se ha determinado que existen tres meses ecológicamente secos, el primer periodo es en agosto y septiembre y el siguiente periodo en el mes de noviembre.

**2.1.7.2. Hidrografía**

Los principales sistemas hidrográficos de la parroquia Huaca son los ríos Huaca localizado al Oeste y el río Obispo localizado al Este, fluyendo a través de su territorio con dirección de noreste a suroeste; el recurso hídrico de estos ríos es utilizado mayormente en las actividades agrícolas para riego en las comunidades de las partes bajas. Dentro de los límites del cantón se encuentran las subcuencas del río Obispo, río Cucacho, río Minas y río Chingual; en las cuales se encuentran varias pequeñas quebradas que confluyen a estos ríos.

### **2.1.7.3. Características poblacionales**

Se realiza un análisis de las principales actividades productivas, aspectos demográficos que determinan la distribución, la movilidad y la tendencia de crecimiento de la población. Además de realiza la comparación del crecimiento de la población, el nivel de educación a diferentes escalas y finalmente se definen quiénes son los actores principales que intervienen en el desarrollo.

### **2.1.7.4. Situación de pobreza**

La parroquia urbana de San Pedro de Huaca acoge al 81,86% de la población del cantón San Pedro de Huaca que equivale a 6.241 habitantes. En la cual viven 1.287 personas en condición de pobreza extrema por NBI y 2.523 personas en pobreza no extrema por NBI, que corresponden al 23,71% y 20,43% de su población respectivamente.

Otro indicador es según el VII Censo de Población y VI Vivienda (INEC 2010), a nivel nacional el promedio de hacinamiento es del 17,5%, en la provincia del Carchi este valor se mantiene. Realizando un análisis multitemporal, se evidencia que en la parroquia de San Pedro de Huaca ha disminuido sus porcentajes de hacinamiento desde el año 2001, año en el cual tenía valores de 32,19%, reduciéndose en casi la mitad para el año 2010, aunque todavía con el 17,1%, es el tercero con mayor hacinamiento de la provincia.

Con el fin de mitigar parte de sus necesidades más esenciales reciben el Bono de Desarrollo Humano, en la parroquia Huaca existen 1.247 beneficiarios de los cuales 723 son madres, 457 adultos mayores, 48 personas con discapacidad y 19 menores de edad con discapacidades. Nixón N, Rocío B, Fabricio Y (2013).

**Tabla 2**

**Beneficiarios del Bono de Desarrollo Humano en el cantón**

<b>PARROQUIA</b>	<b>MADRES</b>	<b>ADULTOS MAYORES</b>	<b>ADULTOS CON DISCAPACIDAD</b>	<b>MENORES CON DISCAPACIDAD</b>	<b>TOTAL</b>
Huaca	200	82	14	3	299

**Fuente:** PDOT – San Pedro de Huaca

**Elaborado por:** Equipo Técnico UTN 2013

**2.1.7.5. Características étnicas y culturales**

La parroquia de San Pedro de Huaca es multiétnica; en donde existe una diversidad de etnias o grupos humanos establecidos, de una u otra manera estos grupos establecen sus costumbres, tradiciones, vestimenta y actividades, aunque han recibido mucha influencia externa, esto se debe especialmente a los afro ecuatorianos que han perdido su organización social, además de muchas de sus costumbres y se han ido adaptando al resto de la población mestiza.

La población de la parroquia se auto identifica según su cultura y costumbres como indígenas, afro ecuatoriano/a, montubio/a, mestizo/a, blanco/a y otros, se tiene personal con destrezas en danza y música (niños, adultos y personas pertenecientes a la tercera edad).

**2.1.7.6. Perfil educacional**

De acuerdo a datos del Centro de Investigación Cuantitativa “ECONOMICA”, en el ámbito educativo, el 6,9% de la población mayor a 24 años no tiene instrucción formal, la mayor parte el 66,9% tiene instrucción hasta primaria, el 17,8% tiene instrucción hasta secundaria y solo el 8,4% tiene educación superior o más.

En San Pedro de Huaca el 5,7% de la población mayor a 15 años no sabe leer ni escribir. Es decir, es analfabeta de este

dato el 61,5% de los analfabetos en el cantón son mujeres, de procedencia indígena. Si se analiza el porcentaje de analfabetismo en el año 2010, en la parroquia San Pedro de Huaca es de 5,7%, siendo menor al promedio nacional de 9,8%, esto permite indicar que la mayoría de la población tiene acceso por lo menos a los niveles medios de educación y culturalización, y si se realiza un análisis multitemporal del porcentaje de analfabetismo del 2010 en relación al año 2001, se evidencia un aumento del 0,4%. Nixón N, Rocío B, Fabricio Y (2013).

#### **2.1.7.7. Niveles etarios de la población**

Para poder entender la dinámica de la parroquia de Huaca es de vital importancia conocer a su población y como se encuentra conformada según sus grupos etarios, en la parroquia de San Pedro de Huaca tenemos una población de 6.241 habitantes y para su clasificación se ha establecido siete grupos de edad, se observa que los porcentajes más altos están en las edades de 15 a 29 años y de 30 a 49 años.

San Pedro de Huaca generalmente posee una población joven, ya que el 30,15 % son niños menores de 15 años y la población que se encuentra entre 15 y 49 años conforman el 51,76 %.

La población de los niños, niñas y adolescentes es de 2.781 que corresponde al 36,48%, de los cuales 1.423 son hombres y 1.358 mujeres, datos que proporciona el VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010).

Los niños, niñas y adolescentes de entre 5 y 17 años en edad escolar son 2.124 que corresponde al 27,9 % de la población total, en su mayoría se auto identifica como mestizos.

En la parroquia Huaca existen 68 niños/as y adolescentes que presentan discapacidad permanente por más de un año,

apenas 15 de estos niños/as, que representa el 26,78% asisten a educación regular, los niñas/os y adolescentes con discapacidad que asisten a educación especial son 8 casos siendo el 14,28%.

La presencia de los adultos mayores es del 8,55%, en la Parroquia Huaca está el mayor porcentaje de presencia de adultos mayores con 8,64%.

#### **2.1.7.8. Los elementos esenciales de la parroquia**

San Pedro de Huaca, aún no cuenta con la mayoría de servicios que poseen los demás municipios grandes y bien consolidados, por lo que algunos elementos especialmente en el área de salud se encuentran fuera de los límites territoriales del mismo.

**Tabla 3**

#### **Elementos esenciales de la parroquia en tiempo normal de crisis.**

<b>Área</b>	<b>Número de elementos</b>
<b>Educación</b>	5 centros educativos entre educación inicial, básica y bachillerato acogiendo así a 2167 alumnos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escuela 10 de Agosto.</li> <li>▪ Escuela Manuel Velasco.</li> <li>▪ Escuela Santa Mariana de Jesús.</li> <li>▪ Colegio Nacional Huaca.</li> <li>▪ Colegio Artesanal 24 de Mayo.</li> </ul>
<b>Salud</b>	1 sub centro de salud público en la cabecera parroquial de Huaca
<b>Recreación</b>	1 parque principal 1 polideportivo
<b>Patrimonial</b>	Santuario a la virgen de la Purificación Centro cultural
<b>Equipamiento</b>	1 cementerio ubicado en la cabecera parroquial de Huaca

<b>Abastecimiento y saneamiento de agua</b>	1 planta de captación de agua 2 tanque de tratamiento y de distribución de agua (Yambá y Solferino) 1 planta de tratamiento de aguas residuales
<b>Abastecimiento de alimentos</b>	Mercado central
<b>Abastecimiento electricidad</b>	No cuenta con estaciones o subestaciones dentro del cantón
<b>Abastecimiento de combustibles</b>	1 gasolinera
<b>Conectividad</b>	1 vía principal Puntos de entrada y salida de la parroquia Vías conexión a elementos esenciales
<b>Comunicación</b>	No cuenta con centrales o antenas, dependen de las que están ubicadas en otros municipios
<b>Administración</b>	Municipio 1 Notaría 1 Registro de propiedad
<b>Seguridad y organismos de control</b>	2 UPC de la Policía 1 estación de bomberos

**Fuente:** PDOT-San Pedro De Huaca

**Elaborado por:** Equipo Técnico UTN 2013

Los elementos esenciales en tiempo normal dentro del territorio son 8, con importancia "alta", donde el establecimiento educativo el Colegio Nacional Huaca es el único presente en el área urbana; además es uno de los más concurridos recibiendo alumnos de todo el cantón y también de parroquias cercanas de los cantones Tulcán y Montúfar.

**Tabla 4****Elementos esenciales en tiempo normal**

Área	Nombre del elementos
Educación	Colegio Nacional Huaca
Salud	Hospital regional Luis G. Dávila
Abastecimiento y saneamiento de agua	Planta de captación de agua
Abastecimiento electricidad	Estación eléctrica de San Gabriel
Abastecimiento de combustibles	Gasolinera de Petrocomercial
Administración	Municipio

Elaborado por: Equipo técnico UTN 2013

**2.1.8. Talento humano del municipio de la parroquia de Huaca****Tabla 5****Talento humano del municipio de la parroquia de Huaca**

N°	NOMBRE ORGANIZACIÓN	NOMBRE DEL/LA REPRESENTANTE	DIRECCIÓN	ACTIVIDADES
<b>AUTORIDADES CIVILES MILITARES Y ECLESIAÍSTICAS</b>				
1	Concejo Municipal	Sr. Nilo Reascos	Municipio de Huaca	Alcalde
2	Concejo Municipal	Ing. Manuel Reinoso	Municipio de Huaca	Concejal
3	Concejo Municipal	Sr. Jairo Huera	Municipio de Huaca	Concejal
4	Jefatura Política	Lic. Nelly Guevara Ordóñez	Parque Simón Bolívar	Jefe Político
5	Comisaria Nacional	Luis Enríquez		Comisario Nacional
6	Reina de Huaca.	Srta. Tania Rosero	Barrio El Aliso	Estudiante universitaria
<b>JUNTAS DE AGUA</b>				

12	Junta de agua potable de Guananguicho Norte y El Rosal	Sr. Miguel Morales	Parroquia Huaca	
13	Junta de agua potable de Guananguicho Sur	Sr. Hugo Pantoja	Parroquia Huaca	
14	Junta de agua potable San José	Sr. Aníbal Mejía	Parroquia Huaca	
15	Junta de agua potable Cuaspud	Sr. Reinaldo Enríquez	Parroquia Huaca	
17	Junta de Agua de: Timburay, Yambá y El Rosal.	Sr. Marco Cheza	Parroquia Huaca	

**Elaborado por:** GAD, Gobierno Autónomo Descentralizado de Huaca (2014)

### **2.1.9. Infraestructura de la planta de captación y tratamiento y Yambá**



Planta de tratamiento Yamba, 09/06/2014,  
Wilmer Quelal y Jessica Suarez

Cuenta con un terreno de una longitud de 2 hectáreas, que se invirtió aproximadamente de 75 mil dólares, está situada en guananguicho norte, consiste con un cerramiento de ladrillo de forma rectangular y contiene sus diferentes procesamientos para purificar el agua, las aguas del río Chimigual llegan a Yamba y se reservan en el tanque de captación, mediante procesamiento llegan al tanque de aireador donde se mezcla con el oxígeno para su purificación, luego pasan a sedimentar y filtrarse las cuales pasan at través de sucesivas capaz de arena de distinto grosor para tomar un aspecto

potable, para asegurar aún más la potabilidad del agua, es dirigido a los tanques de cloro la cual elimina el exceso de bacterias y lo que es muy importante, su desarrollo en el recorrido hasta las viviendas, luego llega al tanque de reservorio donde se distribuye a toda la ciudad.

## 2.2 MARCO CONCEPTUAL

### 2.2.1. El agua

El agua es el componente que aparece con mayor abundancia en la superficie terrestre (cubre cerca del 71% de la corteza de la Tierra). Forma los océanos, los ríos y las lluvias, además de ser parte constituyente de todos los organismos vivos. La circulación del agua en los ecosistemas se produce a través de un ciclo que consiste en la evaporación o transpiración, la precipitación y el desplazamiento hacia el mar.

El agua del latín aqua, es una sustancia cuyas moléculas están compuestas por un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrógeno. Se trata de un líquido inodoro (sin olor), insípido (sin sabor) e incoloro (sin color), aunque también puede hallarse en estado sólido (cuando se conoce como hielo) o en estado gaseoso (vapor)". S.A (2008-2014).

El agua, el saneamiento y la higiene tienen consecuencias importantes sobre la salud y la enfermedad. Las enfermedades relacionadas con el uso de agua incluyen aquellas causadas por microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua potable; enfermedades como la esquistosomiasis, que tiene parte de su ciclo de vida en el agua; la malaria, cuyos vectores están relacionados con el agua; el ahogamiento y otros daños, y enfermedades como la legionelosis transmitida por aerosoles que contienen microorganismos. OMS,(2014).

El agua utilizada para uso doméstico procede de muchas fuentes. El agua de pozo proviene de fuentes debajo de la superficie de la Tierra conocidas como aguas subterráneas, que incluyen a las formaciones

acuíferas porosas, así como a los manantiales subterráneos. Además, los medios para llevar el agua hasta fuera del pozo a la superficie es una parte de donde viene el agua del pozo. Existen dos tipos de métodos de extraer agua de un pozo: el aumento propio de los pozos artesianos y los pozos que utilizan algún tipo de acción de bombeo para elevar el agua. Christine Lebednik (S.F).

### **2.2.2. Fundamentación legal**

El marco legal se remite al soporte para un trabajo equitativo, seguro y garantizado, que van de acuerdo a los lineamientos estipulados en la Constitución de la República del Ecuador y en las diferentes leyes que regulan a las distintas entidades. Por tal motivo se cita varios artículos pertinentes que servirán de sustento al presente proyecto.

#### **2.2.2.1. Sección primera: agua y alimentación**

**Art. 12.-** El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida.

**Art. 13.-** Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. Constitución (2008).

#### **2.2.2.2. Protección de los recursos hídricos**

Según la investigación de Gabriela Ibañez, (2012). Pag. 20, manifiesta que La contaminación de los recursos hídricos es uno de los problemas más importantes que tiene la gestión del agua, por la diversidad, desconocimiento y agresividad de las fuentes de contaminación urbana, industrial, minera, hidrocarburífera, agroindustrial – y por la multiplicidad,

ineficiencia y descoordinación de las instituciones públicas con funciones en la materia.

En la parroquia de Huaca en el mes de junio de este año se presentaron casos de parasitosis y diarrea por la cual tuvieron que tomar medidas preventivas para solucionar dicho problema la cual consta en una comunicación verbal a los trabajadores municipales concientizando con un buen manejo de limpieza de los tanques de agua y la colocación correcta del cloro.

La purificación de agua usando ozono es un proceso que limpia el agua mediante la eliminación de toxinas. El agua filtrada con ozono es segura, saludable y no contiene pesticidas, hongos, virus, material orgánico ni otros contaminantes". El ozono usado en el proceso es más efectivo que el cloro para remover sustancias dañinas del agua. Este tipo de purificación está aprobada por la FDA y es el método más efectivo para eliminar las toxinas del agua. Más del 90 por ciento del agua tratada en el mundo, incluyendo el agua embotellada, es filtrada con ozono. Shoaib Khan (S.F).

En la parroquia de huaca los empleados municipales que están a cargo de las captaciones del agua, utilizan como método de desinfección el cloro, la misma que se lo empleado una vez por semana y es el único instrumento disponible en las captaciones de agua.

Según, Lic. Rodrigo Bolaños (2014), supo manifestar al señor Alcalde en la reunión del Presupuesto Participativo que se realizó el día jueves 25 de Septiembre en horas de la noche donde los habitantes del este sector mencionaron que aún no disponen de un agua 100 por ciento pura, debido a que no se ha empezado con la adecuación de la planta del sector de la Purificación, porque primeramente se está trabajando arduamente en la planta de Yamba donde sí se ha mejorado la calidad de agua de nuestro cantón, El señor Nilo Reascos en su calidad de Alcalde como lo caracteriza a el preocupado por las personas afectadas, se comprometió a solucionar el problema de manera inmediata. Prensa (2014).

### **2.2.2.3. Ciclo del agua**

Cuando se formó, hace aproximadamente cuatro mil quinientos millones de años, la Tierra ya tenía en su interior vapor de agua. En un principio, era una enorme bola en constante fusión con cientos de volcanes activos en su superficie. El magma, cargado de gases con vapor de agua, emergió a la superficie gracias a las constantes erupciones. Luego la Tierra se enfrió, el vapor de agua se condensó y cayó nuevamente al suelo en forma de lluvia.

El ciclo hidrológico comienza con la evaporación del agua desde la superficie del océano. A medida que se eleva, el aire humedecido se enfría y el vapor se transforma en agua: es la condensación. Las gotas se juntan y forman una nube. Luego, caen por su propio peso: es la precipitación.

Las plantas absorben el agua, la cual se desplaza hacia arriba a través de los tallos o troncos, movilizándolo consigo a los elementos que necesita la planta para nutrirse. Al llegar a las hojas y flores, se evapora hacia el aire en forma de vapor de agua. Este fenómeno es la transpiración. S.A (S.F).

### **2.2.2.4. Huaca construirá nuevo sistema de agua potable**

Ayer se entregó el anticipo a la compañía Ltda., empresa ganadora para la dotación de tubería PVC de diversos diámetros y suministros para el nuevo sistema de agua potable para la ciudad.

El costo total de la primera etapa del proyecto es de 160 mil dólares. La compañía tiene 15 días para la entrega del material a la municipalidad, sin embargo, desde el jueves anterior la tubería empezó a llegar.

La Municipalidad organizará la gran minga con todos los barrios locales para la apertura de zanjas y colocación de tubería. Los trabajos iniciarán a más tardar dentro de ocho días, informó el Secretario General de la Municipalidad, Ramiro Palacios. Este nuevo sistema será autónomo, en una capacidad de 20 litros por segundo para Huaca, porque hasta el momento, se compartía el agua potable con la parroquia Julio Andrade del cantón Tulcán.

La red de conducción es de cinco kilómetros desde la fuente de captación hasta los tanques de tratamiento que se construirá en el sector Yambá, en terreno que está en negociación con el dueño del predio por un valor de dos mil dólares, una superficie de dos mil metros cuadrados.

Para la construcción de la planta de tratamiento se cuenta con recursos del MIDUVI y la municipalidad dispuso como contraparte 55 mil dólares.

El Gobierno Provincial del Carchi aportará con 10 mil dólares para la adquisición de tubería que servirá desde la planta de tratamiento a la red de distribución. La obra se tiene previsto concluir dentro de dos meses, tiempo en el cual los huaqueños tendrán agua potable del nuevo sistema. La hora (2014).

#### **2.2.2.5. Potabilización del agua**

**a. Captación.**-Las aguas llegan a las compuertas radiales, llamadas también compuertas de represamiento, que embalsan al agua y la obligan a entrar a la planta.

**b. Desarenado.**-El agua captada pasa bajo el río por un sifón invertido, siendo conducido a los desarenadores. Es entonces que empieza la operación de sedimentar las partículas que tienen peso; en este caso serían las arenas, por eso se llama desarenador.

**c. Pre coloración.**-El agua sobrenadante recibe una dotación de cloro en cantidad suficiente, tiempo de contacto, temperatura y volumen; para ir bajando la carga de bacterias y es almacenada en el embalse regulador.

**d. Regulación.**-El objetivo de este estanque regulador es recibir las aguas desarenadas y tener un cierto caudal de respaldo para cuando se necesite dar agua sostenida a la población.

**e. Decantación.**-El sulfato de cobre antiguamente se le aplicaba a toda la masa de agua para eliminar las algas, hoy día se le aplica a la superficie de 10cm.

**f. Filtración.**- Se realiza a través de filtros "Aquazur" con una capa de arena de 1m. de espesor y con granos alrededor de 1mm. de diámetro. El agua se infiltra a través de la capa de arena, que retiene partículas más pequeñas que los poros entre los granos de arena, produciendo una importante reducción de la turbiedad y en el contenido bacteria del agua.

**g. Cloración.**-Recibe una cloración de desinfección final, para destruir toda contaminación que pueda haber quedado después de todos los procesos anteriores.

**h. Reservorios.**- El cliente del río son los estanques. El cliente los estanques es la planta. El cliente de la planta son los decantadores. El cliente de los decantadores son los filtros. El cliente de los filtros son los reservorios. El cliente de los reservorios son las personas. Pablo Tejada (2014).

#### **2.2.2.6. Tipos de agua**

El planeta Tierra se distingue como el planeta que más agua contiene en nuestro sistema solar. Esto se debe a que el planeta está mayormente cubierto por agua.

El 97% por ciento del agua está en los océanos. El agua de los océanos contiene sal al igual que otros minerales disueltos y se le llama agua salada. Cuando se evapora, se observan principalmente residuos de sal y otras sustancias, como oxígeno, cloro, hidrógeno, etc. Su temperatura varía entre los 27 grados en la zona ecuatorial del océano Pacífico y Atlántico y los 0 grados en los mares polares.

Ríos, riachuelos y otros cuerpos de agua tierra adentro no contienen sal y se les llama agua fresca, aguas de los lagos que son saladas en algunos casos y dulces en otros, según sea la acumulación de sales disueltas en ellas, nosotros los humanos pues bien, es el agua potable que es incolora e inodora. No tiene un sabor especial. Los que deja al evaporarse son las sales minerales. El agua que usamos para tomar proviene de los ríos, pero en una planta especial se le hace pasar capas de arena y es purificada por acción del cloro, eliminándose así todos los microbios. María Atuesta (2011).

### **2.2.3. Enfermedades hídricas**

#### **2.2.3.1. Gastroenteritis bacteriana (GEBA)**

Es una inflamación del estómago e intestinos causada por bacterias.

##### **a. Causas**

La intoxicación alimentaria puede afectar a una persona o a un grupo de personas que hayan ingerido todo el mismo alimento contaminado. Se presenta más comúnmente después de consumir alimentos en comidas al aire libre, cafeterías de escuelas, grandes reuniones sociales o restaurantes.

- Los microorganismos pueden ingresar al alimento que uno consume (llamado contaminación) de diferentes maneras:

- La carne de res o de aves puede entrar en contacto con las bacterias normales de los intestinos de un animal que se está procesando.
- El agua que se utiliza durante el cultivo o embarque puede contener estiércol o desechos humanos.
- Inapropiada manipulación o preparación de alimentos en tiendas de abarrotes, restaurantes o casas.

Muchos tipos diferentes de bacterias pueden producir gastroenteritis bacteriana, entre ellos:

- *Campylobacter jejuni* (ver: enteritis por *Campylobacter*).
- *E. coli* (ver: enteritis por *E. coli*).
- *Salmonella* (ver: enteritis por salmonela).
- *Shigella* (ver: enteritis por *Shigella*).
- *Estafilococo*.
- *Yersinia*.

#### **b. Síntomas**

Los síntomas dependen del tipo de bacteria que causó la enfermedad. Todos los tipos de intoxicación alimentaria diarrea.

Otros síntomas abarcan:

- Cólicos abdominales.
- Dolor abdominal.
- Heces con sangre.
- Inapetencia.
- Náuseas y vómitos.

S.A (2014).

### **2.2.3.2. Parasitosis intestinal**

Las parasitosis intestinales son infecciones producidas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo del hombre. Algunos de ellos pueden observarse en heces aun estando alojados fuera de la luz intestinal, por ejemplo en el hígado (*Fasciola hepática*) o en pulmón (*Paragonimus* spp.)

#### **a. Causas**

Ingestión de huevos embrionados, excretados en las heces de los enfermos, que contaminan la tierra, agua, alimentos, manos, y juguetes.

#### **b. Síntomas**

En ocasiones es asintomático, en parasitosis moderadas hay palidez, hiporexia, geofagia, diarrea, y expulsión de gusanos adultos por vía rectal, en casos de parasitosis masiva se observan complicaciones que requieren manejo quirúrgico, como la sub oclusión intestinal, o alguno de ellos puede introducirse e vías biliares o migración errática a vesícula etc.

### **2.2.3.3. Hepatitis A**

La hepatitis A es una enfermedad hepática causada por el virus de la hepatitis A (VHA). Éste se transmite principalmente cuando una persona no infectada (y no vacunada) come o bebe algo contaminado por heces de una persona infectada por ese virus. La enfermedad está estrechamente asociada a la falta de agua salubre, un saneamiento deficiente y una mala higiene personal.

A diferencia de las hepatitis B y C, la hepatitis A no causa hepatopatía crónica y rara vez es mortal, pero puede causar síntomas debilitantes y hepatitis fulminante (insuficiencia hepática aguda), que se asocia a una alta mortalidad. La

hepatitis A se presenta esporádicamente y en epidemias en el mundo entero, y tiende a reaparecer periódicamente. A nivel mundial, las infecciones por VHA ascienden aproximadamente a 1,4 millones de casos al año.

#### **a. Síntomas**

El periodo de incubación de la hepatitis A suele ser de unos 14–28 días.

Los síntomas de la hepatitis A tienen carácter moderado o grave y comprenden fiebre, malestar, pérdida de apetito, diarrea, náuseas, molestias abdominales, coloración oscura de la orina e ictericia (coloración amarillenta de la piel y la esclerótica ocular). Los infectados no siempre presentan todos esos síntomas.

Los adultos desarrollan signos y síntomas con mayor frecuencia que los niños, y la gravedad de la enfermedad, así como la mortalidad, aumentan con la edad. Los menores de seis años infectados no suelen tener síntomas apreciables, y solo el 10% muestran ictericia. Entre los niños más mayores y los adultos la infección suele causar síntomas más graves, con ictericia en más del 70% de los casos.

#### **b. Quiénes corren riesgo**

Cualquier persona que no haya sido vacunada o no se haya infectado antes puede contraer la hepatitis A. En las zonas donde el virus está extendido (alta endemicidad), la mayoría de las infecciones se producen durante la primera infancia. Entre los factores de riesgo cabe citar los siguientes:

- Saneamiento deficiente.
- Falta de agua salubre.
- Drogas inyectables.

- Convivencia con una persona infectada.
- Relaciones sexuales con una persona con infección aguda por VHA.
- Viajes a zonas de alta endemicidad sin inmunización previa.

### **c. Tratamiento**

No hay ningún tratamiento específico para la hepatitis A. Los síntomas pueden remitir lentamente, a lo largo de varias semanas o meses. El tratamiento persigue el bienestar y el equilibrio nutricional del paciente, incluida la rehidratación tras los vómitos y diarreas.

### **d. Prevención**

- La mejora del saneamiento, la inocuidad de los alimentos y la vacunación son las medidas más eficaces para combatir la hepatitis A. Sistemas adecuados de abastecimiento de agua potable.
- Eliminación apropiada de las aguas residuales de la comunidad.
- Prácticas de higiene personal tales como el lavado regular de las manos con agua salubre.

La propagación de la hepatitis A puede reducirse mediante:

Hay varias vacunas contra la hepatitis A disponibles a nivel internacional, todas ellas similares en cuanto a la protección conferida y los efectos secundarios. No hay ninguna vacuna autorizada para niños menores de un año. OMS(2013).

### **2.2.3.4. Alergias**

Algunas personas reaccionan fuertemente cuando algún agente externo entra en contacto con su piel. Existen muchos tipos de alergias que se manifiestan en la piel con distintos

tipos de síntomas: enrojecimiento, inflamación, picor, erupción, ampollas, descamación. Johnson S.A (2014).

### **a. Síntomas**

Los síntomas y los signos clínicos que pueden presentarse son:

- Cutáneos: eczema de contacto, urticaria y edema angioneural.
- Pulmonares: asma, neumopatía intersticial, neumopatía en eosinófilos.
- Oculares: conjuntivitis, queratitis.
- Otorrinolaringológicos: rinitis, sinusitis, epistaxis, anosmia.
- Digestivos: vómitos, diarreas, dolor abdominal.
- Hematológicos: anemia, trombopenia, leucopenia, eosinofilia

### **b. Tipos de alergias**

La alergia se incluye en las reacciones de hipersensibilidad (respuesta inmune patológica o inmunopatología) de Gell y Coombs de cuatro tipos:

- Inmediatas o alérgica: Basadas sobre la reacción al IgE
- Cito-tóxica.
- De complejos inmunes.
- Retardadas.

Una sustancia frecuentemente inofensiva puede provocar en ciertos casos reacciones patológicas del tipo alérgico. Ciertos tratamientos se basan en la re habituación del organismo, a esto se le denomina desensibilización.

### **c. Tratamiento**

El tratamiento de estos pacientes debe partir del concepto de que las enfermedades alérgicas están causadas por una reacción inmune alterada a un agente externo y son, en realidad, enfermedades crónicas que presentan

reagudizaciones. Por tanto, debe evitarse realizar exclusivamente realizar tratamiento sintomático de las manifestaciones agudas y un tratamiento correcto debe incluir tres pilares: Evitación del alérgeno, tratamiento farmacológico y modificación de la respuesta inmunológica alterada. S.A(2013).

#### **2.2.3.5. Dermatitis**

La dermatitis es una inflamación de la piel. No debe confundirse con otras enfermedades de la piel como la psoriasis, el eczema y demás.

##### **a. Apariencia de la dermatitis**

La erupción de la dermatitis se manifiesta como una picazón y enrojecimiento de la piel. Muchas veces, la forma tiene que ver con el tiempo que ha estado la dermatitis: la aguda puede presentar ampollas, costras y liquenificación. Las ampollas pueden supurar y desarrollar una costra. No es una enfermedad potencialmente contagiosa.

Generalmente, está diagnosticada clínicamente, basado en la historia y la apariencia del sarpullido. Sin embargo, a veces es difícil diferenciar los distintos tipos de dermatitis. Algunas pruebas que pueden arrojar luz sobre esto son las pruebas cutáneas de contacto y las de infección por hongos.

##### **b. Tipos de la dermatitis**

Existen diferentes tipos de dermatitis, definidas por el agente causante en la mayoría de los casos. Por ejemplo, la dermatitis por contacto es una reacción alérgica; la dermatitis irritante suele producirse al estar en contacto con productos químicos; y la dermatitis atópica, que se acompaña de otros síntomas como la fiebre y el asma.

Hay otros tipos como la dermatitis del pañal, la seborreica, la dermatitis de auto sensibilización o el liquen simple crónico.

La dermatitis suele ser causada por alergias, en personas que tienen asma, fiebre del heno y eczema. También es común en personas con piel y cabello grasos, aunque en esos casos puede ir y venir. Los factores hereditarios son otra opción.

Es más común en la infancia y en aquellas personas que tienen un trabajo donde manipulan productos químicos constantemente

### **c. Tratamiento**

El tratamiento de la dermatitis es más certero si sabemos el tipo al que nos enfrentamos.

Sin embargo, hay medidas que podemos tomar independientemente de la clase de dermatitis:

- Mantener la piel lo más hidratada posible, ya que la sequedad genera quiebres por los que pueden ingresar gérmenes.
- Utilizar medicamentos tópicos o antihistamínicos para reducir la picazón.
- Evitar sustancias que produzcan irritación, como productos químicos y perfumes fuertes.
- Tratar otras picazones e irritaciones, aunque no estén relacionadas. Lucia Vazquez (2014).

### **2.2.3.6. Micosis**

Es una infección causada por hongos, se dividen en micosis profundas y superficiales; los hongos que 'atacan' de forma superficial son capaces de invadir y reproducirse en tejidos como la piel, las uñas y/o el pelo y los hongos que lo hacen de forma profunda perjudican a tejidos y órganos internos.

### **a. Contagio**

El contagio surge a partir del contacto directo con el hongo al:

- Acostarse o en ocasiones inhalar ambiente contaminado.
- Estar en contacto con alguien que tenga micosis.

### **b. Qué puede provocar una infección por hongos:**

- Bajas defensas / Sistema inmune debilitado.
- Sistema inmune en desarrollo.
- Infecciones virales.
- Mala dieta / nutrición insuficiente.
- Uso de antiinflamatorios o inmunosupresores.

### **c. Síntomas**

- Partes del cuerpo sin pelo.
- Machas sin pelo circular y enrojecido.
- Urticaria.
- Foliculitis.
- Forunculosis.
- Seborrea.
- Costras en la cara
- Querion / Decoloración.

### **d. Tratamiento**

El tratamiento de los hongos puede variar, y dependerá de donde se encuentre y que tan avanzada este la infección. Lo mejor es esperar a que el médico sepa de qué hongo está causando la infección para realizar el diagnóstico y comenzar a atacar el problema.

En general el tratamiento consistirá en tres puntos súper importantes:

- Tratamiento tópico
- Tratamiento ambiental
- Tratamiento sistémico

#### **2.2.4. Higiene personal**

Higiene es el conjunto de conocimientos y técnicas que deben aplicar los individuos para el control de los factores que ejercen o pueden ejercer efectos nocivos sobre su salud. La higiene personal es el concepto básico del aseo, limpieza y cuidado de nuestro cuerpo. La higiene ostenta tres concretos objetivos en su razón de ser: mejorar, prevenir y conservar la salud.

Concretamente el término higiene se refiera a aquellas prácticas que incluyen la limpieza y aseo personal, de hogares y espacios públicos. La higiene es una práctica que debería adquirir gran importancia de la vida de los seres humanos ya que la ausencia de las mismas puede acarrear importantes consecuencias negativas para el organismo y la sociedad en su conjunto.

##### **2.2.4.1. Hábitos higiénicos**

En nuestra sociedad tenemos inculcadas algunas conductas que no son del todo saludables, sobretodo en cuestiones de higiene, solemos comer cosas en la calle y no lavarnos las manos antes de comer, solemos dejar pasar comidas sin lavarnos los dientes, etc. Estos malos hábitos propician que contraigamos enfermedades fácilmente. Sin embargo la mayoría de estas enfermedades tienen una solución muy fácil, y es tener buenos hábitos de higiene.

Por supuesto, empezar desde niños hace que sea más sencillo adquirirlos o modificarlos, pero eso no significa que los adultos no puedan cambiarlo, al contrario, tenemos una gran responsabilidad ya que los niños aprenden de nuestro ejemplo, y para ellos será más sencillo adoptar estos hábitos si observan

que los adultos que nos rodean y están cerca de nosotros también lo hacen.

Los hábitos son unas pautas de comportamiento que ayudan a los niños/as a estructurarse, a orientarse y a formarse mejor. La adquisición de los diferentes hábitos les permite ser más autónomos, hace posible que tengan una convivencia positiva con los demás y son necesarios en la adquisición de los nuevos aprendizajes.

La higiene personal va más allá de la limpieza o el aseo, comprende otros aspectos como hacer ejercicio, tener un buen descanso, tener una buena alimentación. Todos y cada uno con el objetivo de mejorar nuestra salud, además de que nos ayuda a convivir con los demás, aumenta nuestra autoestima y sensación de bienestar y en consecuencia nos ayuda en nuestras relaciones interpersonales.

En el año 2000 un grupo de expertos de UNICEF publicó una serie de pasos muy sencillos para ayudar a inculcar nuevos hábitos en los niños, entre estas prácticas están:

**a. Predicar con el ejemplo.** Como mencionamos anteriormente los niños siguen el ejemplo de los adultos, ellos aprenden por imitación y quienes tienen más influencia sobre nuestras conductas son nuestros familiares más cercanos y con los que convivimos más tiempo.

**b. Inculcar hábitos desde pequeños.** Repetir y repetir y repetir el porqué de la higiene. Es importante que el inculcar un nuevo hábito no sea una imposición, debemos crear esa conciencia y convicción en el niño para que el decida adoptar por si mismo esta nueva conducta, debemos satisfacer todas sus dudas, y motivarlo diciéndole porque es bueno que adquiera este nuevo hábito, porque debe repetirlo, y que consecuencias tendría el no hacerlo.

**c. Regularidad.** Los hábitos deben repetirse diariamente. La frecuencia con que hagamos estos hábitos ayudaran a tener una mejor higiene, y por consecuente una mejor calidad de vida.

**d. Entorno propicio.** Los artículos de higiene personal deben estar al alcance de los niños; jabón, pasta dental, papel higiénico, etcétera. Mantenerlos a la mano permiten que el niño se vuelva independiente y no espere a que este el adulto para hacerlo.

**e. El aseo debe ser grato.** No amenazar con castigos, sino mostrarle los beneficios que obtendrá. Retomando el punto 2, los hábitos deben ser convicciones que uno mismo adquiere, saber por qué me beneficia esta nueva conducta.

**f. Creatividad.** Si un método para crear hábitos higiénicos no da resultado, además de pacientes, debemos ser creativos e inventar tácticas nuevas.

## 2.3 HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 2.3.1. Hipótesis

El consumo de agua no segura y los malos hábitos higiénicos ocasiona problemas de salud en la población de la parroquia Huaca del cantón San Pedro de Huaca.

### 2.3.2. Variables

Variable dependiente:

- Problemas de salud

Variable independiente:

- Consumo de agua de la red pública.
- Malos hábitos higiénicos

## CAPÍTULO III

### 3. DISEÑO METODOLÓGICO

#### 3.1 TIPO DE ESTUDIO

Dadas las características de la investigación que involucraron los diversos tipos de estudios, particularmente se aplicó él:

**Estudio descriptivo transversal:** la cual aplicaremos el método de la encuesta para una mejor investigación y desarrollo de la misma.

**Estudio analítico observable:** este nos permitirá realizar un estudio analítico de causa – efecto prospectivo, en la cual se persigue la investigación durante un tiempo hasta llegar al efecto.

#### 3.2 UNIVERSO Y MUESTRA

##### 3.2.1 Universo

La población o universo a investigarse lo conforman: El número de pobladores mayores de 16 años que habitan en la parroquia Huaca del Cantón San Pedro de Huaca 4146 habitantes, obtenidos mediante agrupación de grupos etarios del VII Censo de Población y VI de Vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Censos 2010.

##### 3.2.2 Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, consideraremos a utilizarse la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * PQN}{Z^2PQ + Ne^2}$$

Dónde:

- n = tamaño de la muestra 4146 habitantes.
- Z = Nivel de Confianza 1,96
- P = Probabilidad de ocurrencia 0,5
- Q = Probabilidad de no ocurrencia 0,5
- N = Población
- e = Error de muestreo 0,05

$$n = \frac{Z^2 * PQN}{Z^2PQ + Ne^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(0,5)4146}{1,96^2(0,5)(0,5) + 4146(0,05)^2}$$

$$n = \frac{(3,8416)(1036,5)}{3,8416(0,25) + 4146(0,25)}$$

$$n = \frac{(3980,16)}{0,9604 + 1036,5}$$

$$n = \frac{(3980,16)}{14,4566}$$

$$n = 275 \text{ ENCUESTAS}$$

### 3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Las técnicas utilizadas para el desarrollo de procesos de investigación son:

**Encuesta:** esta técnica nos permite en la recolección de información en cuanto al consumo de agua de los pobladores.

**Observación:** mediante esta técnica podemos tener una visión global en cuanto a lo referente al aspecto y tratamiento del agua de la Red Pública.

### 3.4 DISEÑO DEL INSTRUMENTO

En cuanto a este diseño del instrumento se basó en una encuesta valorativa dirigido a los personas mayores de 16 años pobladas en el cantón San Pedro de Huaca parroquia Huaca de la misma manera consta de dos parámetros fundamentales que se encuentran enfocados a los problemas de salud relacionados con el consumo de agua de la red pública. Como primer parámetro encontramos datos generales como son: género, edad, ocupación, estado civil, ocupación, nivel de instrucción y nacionalidad. El segundo parámetro contiene preguntas relacionadas con los conocimientos de los problemas de salud al consumir agua de la red pública.

### 3.5 PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos numéricos se depuraron en una hoja de cálculo de Excel que posteriormente fueron aplicados al programa SPSS Statistics un programa estadístico informático que nos permitió realizar un análisis detallado de cada encuesta obteniendo resultados 100% válidos, con una respectiva Operacionalización de variables y prueba de chíí cuadrado.

## CAPÍTULO IV

### 4. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN Y PLAN DE INTERVENCIÓN

#### 4.1 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS

##### 4.1.1. Presentación y análisis de datos de encuesta aplicada a usuarios de la parroquia de Huaca del cantón San Pedro de Huaca.

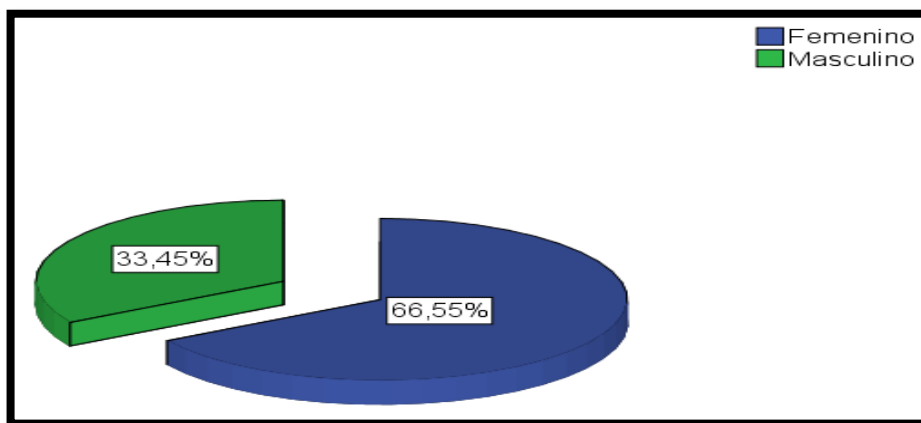
**Tabla 6**  
**Género**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	183	66,5%
Masculino	92	33,5%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 2**  
**Género**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

#### ANÁLISIS

El 66.5% de las personas encuestadas pertenecen al sexo femenino, esto debido a que el día que se aplicó la encuesta, existió un mayor número de usuarias que asistieron a hacerse atender al Subcentro de salud de Huaca, y el 33.5% pertenecen al sexo masculino respectivamente.

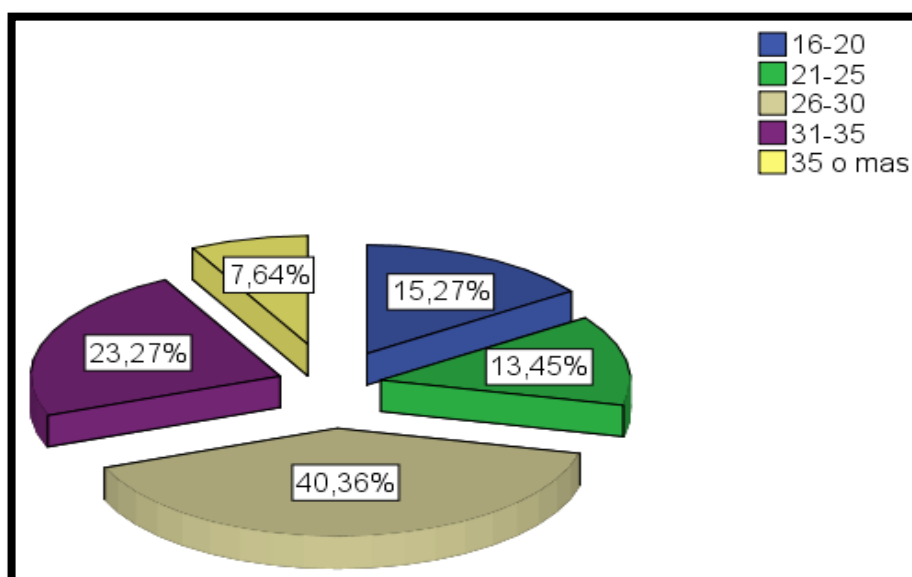
**Tabla 7**  
**Edad**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
16-20	42	15,3%
21-25	37	13,5%
26-30	111	40,4%
31-35	64	23,3%
35 o mas	21	7,6%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 3**  
**Edad**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

La mayoría de personas a las cuales se les aplicó la encuesta se encuentran entre las edades de 26-30 años por lo que se puede decir que es una población netamente joven y con la capacidad de dar su criterio, se ha tomado en cuenta a los usuarios mayores de 16 años, ya que expresan un criterio amplio y mayor colaboración.

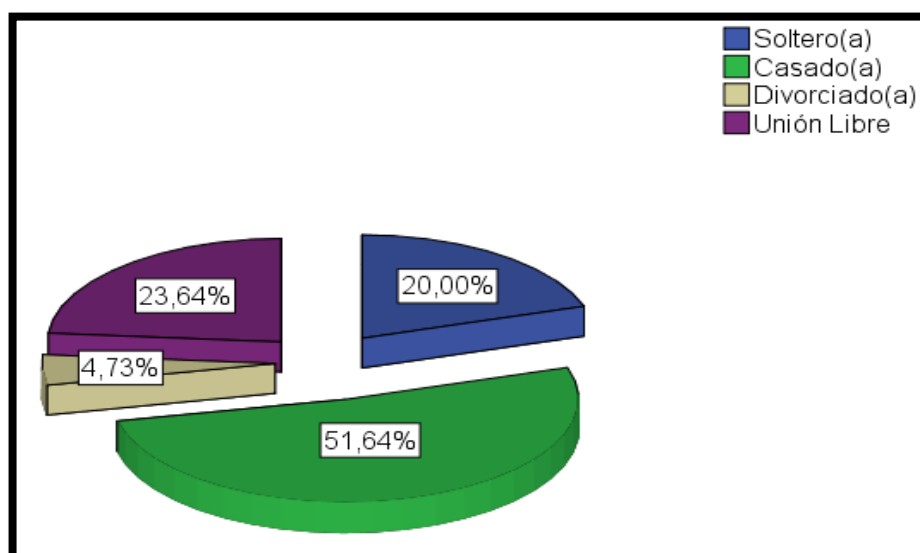
**Tabla 8**  
**Estado civil**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Soltero(a)	55	20,0%
Casado(a)	142	51,6%
Divorciado(a)	13	4,7%
Unión Libre	65	23,6%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 4**  
**Estado civil**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

La otra parte de encuestas se aplicó personalmente en sus propias casas razón por la cual las personas encuestadas son de estado civil casados con una mínima diferencia de las que son de unión libre y soltero ya que también se visitó centros educativos, el 4.7% tienen estado civil divorciado.

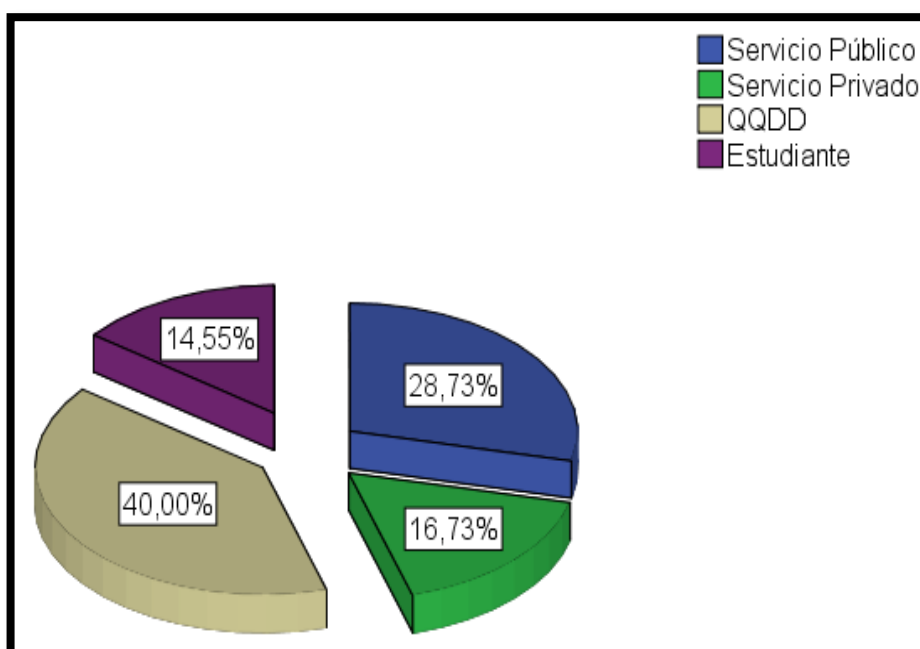
**Tabla 9  
Ocupación**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Servicio Público	79	28,7%
Servicio Privado	46	16,7%
QQDD	110	40,0%
Estudiante	40	14,5%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 5  
Ocupación**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

### **ANÁLISIS**

En su mayoría se encuestó a amas de casa ya que nos resultaba mejor visitarlas en sus hogares e intuimos que ellas podrían conocer mejor la calidad del agua.

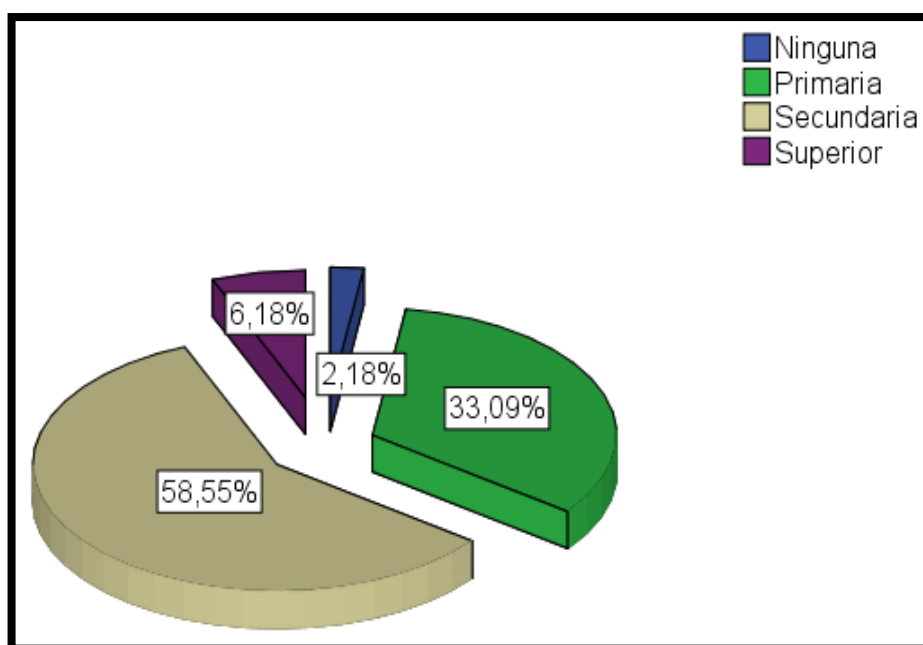
**Tabla 10**  
**Nivel de instrucción**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	6	2,2%
Primaria	91	33,1%
Secundaria	161	58,5%
Superior	17	6,2%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 6**  
**Nivel de instrucción**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

En su mayor porcentaje se encuentran personas que han cursado la instrucción secundaria, lo cual nos demuestra que son personas preparadas académicamente, con conocimiento necesario para percibir riesgo en su salud en comparación al 2.2% que no cuentan con un nivel instrucción.

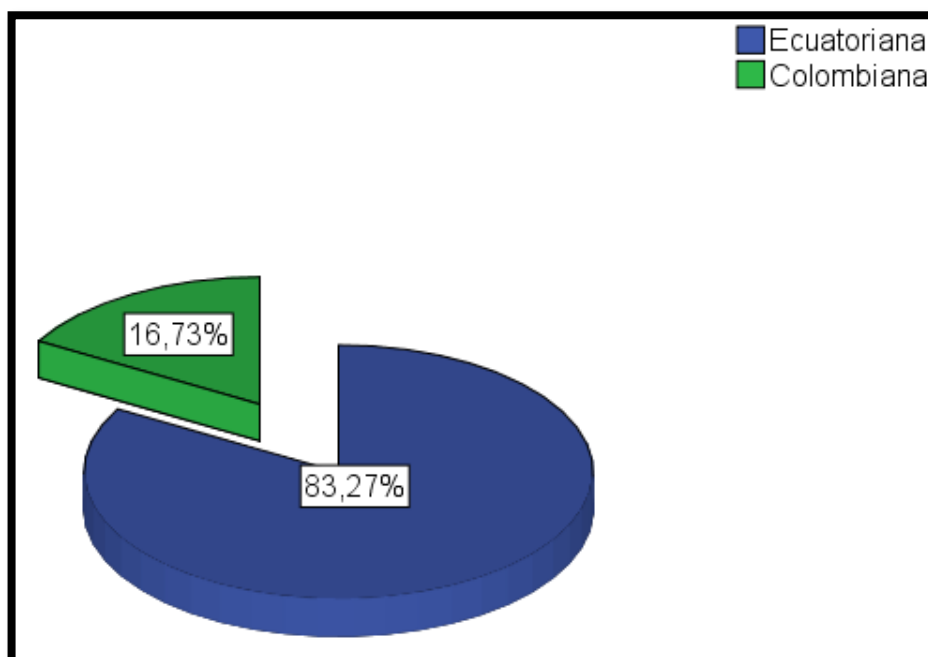
**Tabla 11**  
**Nacionalidad**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Ecuatoriana	229	83,3%
Colombiana	46	16,7%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 7**  
**Nacionalidad**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

La gran parte de personas que viven en la parroquia tienen nacionalidad Ecuatoriana mientras que el 16.7% son de nacionalidad Colombiana.

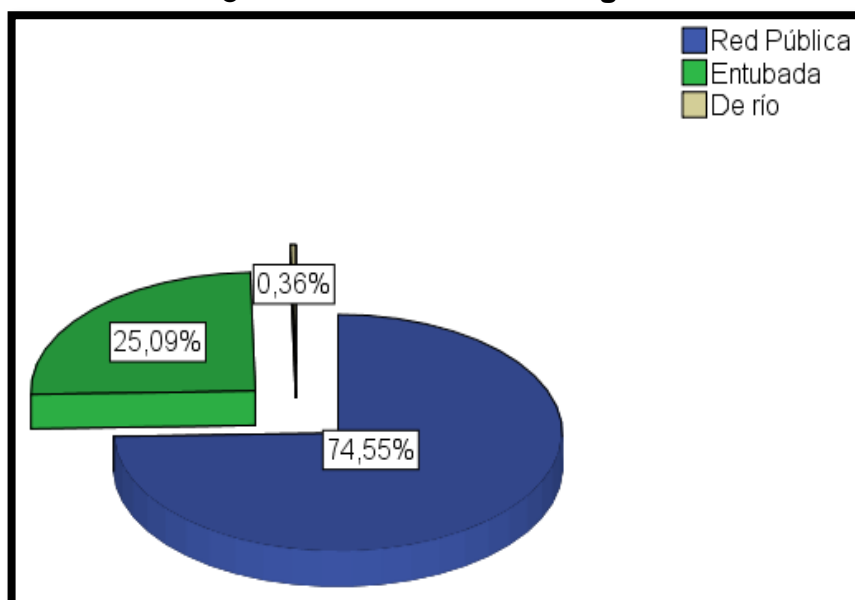
**Tabla 12**  
**¿Cómo se abastece de Agua?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Red Publica	205	74,5%
Entubada	69	25,1%
De rio	1	,4%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 8**  
**¿Cómo se abastece de Agua?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

El 74.5% se abastece del líquido vital por medio de la Red Pública, a pesar de ello se presentan enfermedades esto debido a un deficiente tratamiento del agua potable y ua defectuosa y antigua red de tuberías. El 25.1% consume agua entubada y el 0.4% manifiesta que consume agua de río lugares en los cuales es posible que exista mucha contaminación poniendo en riesgo su salud.

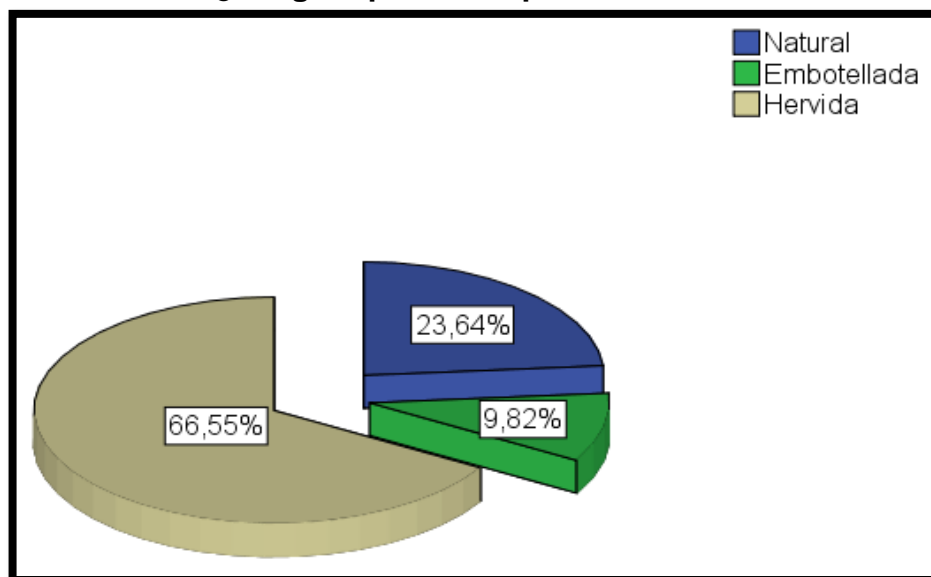
**Tabla 13**  
**¿El agua que utiliza para tomar es?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Natural	65	23,6%
Embotellada	27	9,8%
Hervida	183	66,5%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 9**  
**¿El agua que utiliza para tomar es?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

De acuerdo a los resultados obtenidos la tabla nos indica que un 66.5% consume agua hervida, un 23.6% agua natural; por lo tanto se deduce que existe una gran diferencia en realizar esta actividad, la misma que si tienen riesgo de presentar enfermedades hídricas.

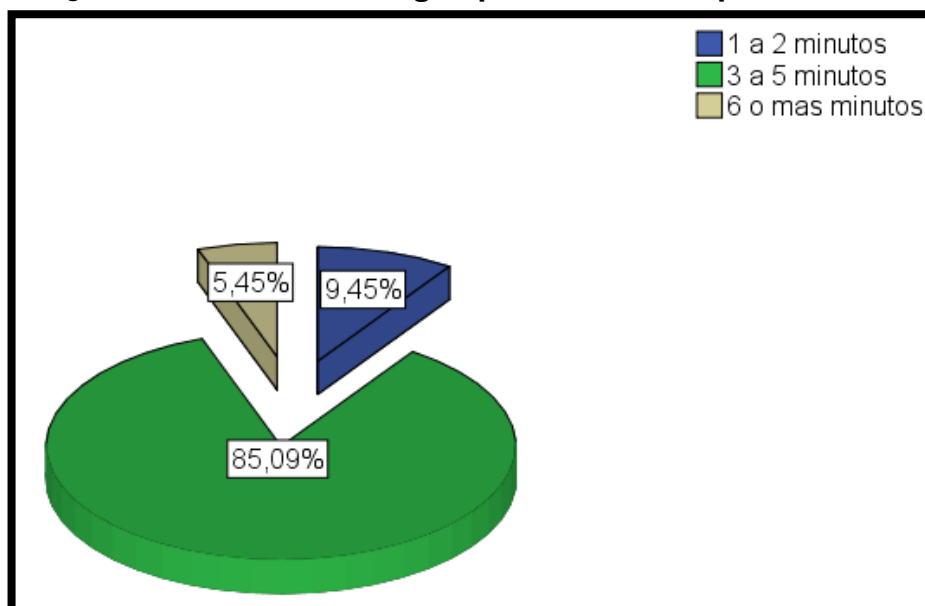
**Tabla 14**  
**¿En caso de hervir el agua por cuanto tiempo lo hace?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
1 a 2 minutos	26	9,5%
3 a 5 minutos	234	85,1%
6 o más minutos	15	5,5%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 10**  
**¿En caso de hervir el agua por cuanto tiempo lo hace?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

Un 85.1% hierven el agua durante 3 a 5 minutos, Según la Organización Mundial de la Salud basta con hervir el agua durante un minuto desde el momento en que se inicia la ebullición en la superficie. Se recomienda añadir un minuto más por cada 1.000 metros de altitud sobre el nivel del mar. La recomendación previa de hervir el agua durante 5 o 10 minutos debe abandonarse pues se ha demostrado que algunas sustancias como los nitratos o el sodio se concentran demasiado. (APEPA, 2014).

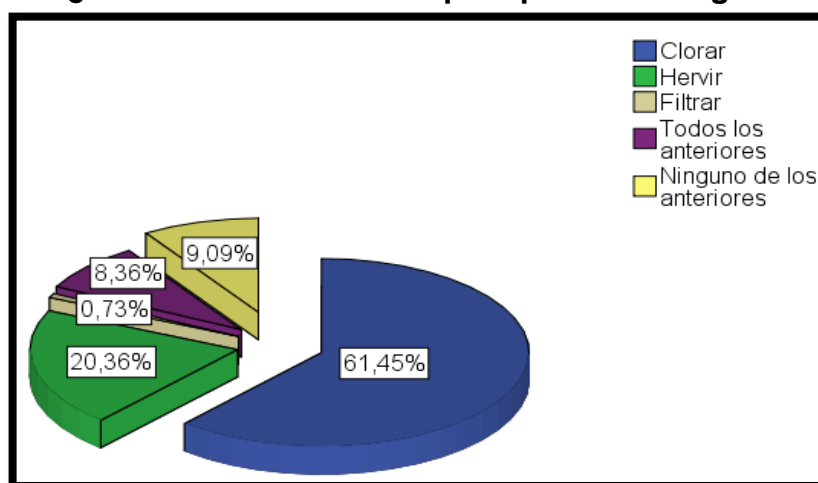
**Tabla 15**  
**¿Conoce otros métodos para purificar el agua?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Clorar	169	61,5%
Hervir	56	20,4%
Filtrar	2	,7%
Todos los anteriores	23	8,4%
Ninguno de los anteriores	25	9,1%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 11**  
**¿Conoce otros métodos para purificar el agua?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

La purificación del agua es de suma importancia para no causar daño en la salud, El agua potable está exenta de bacterias y virus cuando se somete a una correcta cloración. Habitualmente también está exenta de parásitos pero para que esto sea seguro se precisa que el agua se haya filtrado a través de unos poros que impidan su paso reteniéndolos, sin embargo el 61.5% manifiesta que solo conoce al cloro como método de purificación del agua, sin embargo esto no soluciona el problema ya que las enfermedades por agua no segura persisten.

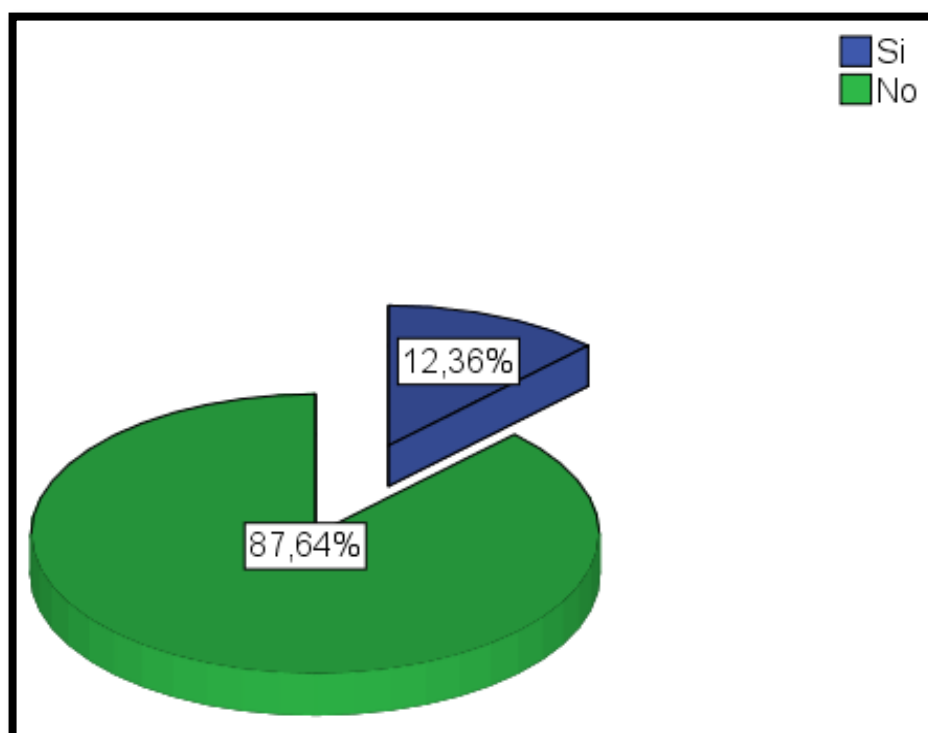
**Tabla 16**  
**¿Usted ha visitado los Sistemas de Capacitación de Agua de su comunidad?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	34	12,4%
No	241	87,6%
<b>Total</b>	275	100,0%

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 12**  
**¿Usted ha visitado los Sistemas de Capacitación de Agua de su comunidad?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

### **ANÁLISIS**

Una gran mayoría de personas nunca ha visitado el sistema de captación de agua algo que sería de suma importancia para conocer como es el tratamiento que se le da al agua, una gran diferencia y apenas un 12.4% que si lo conoce.

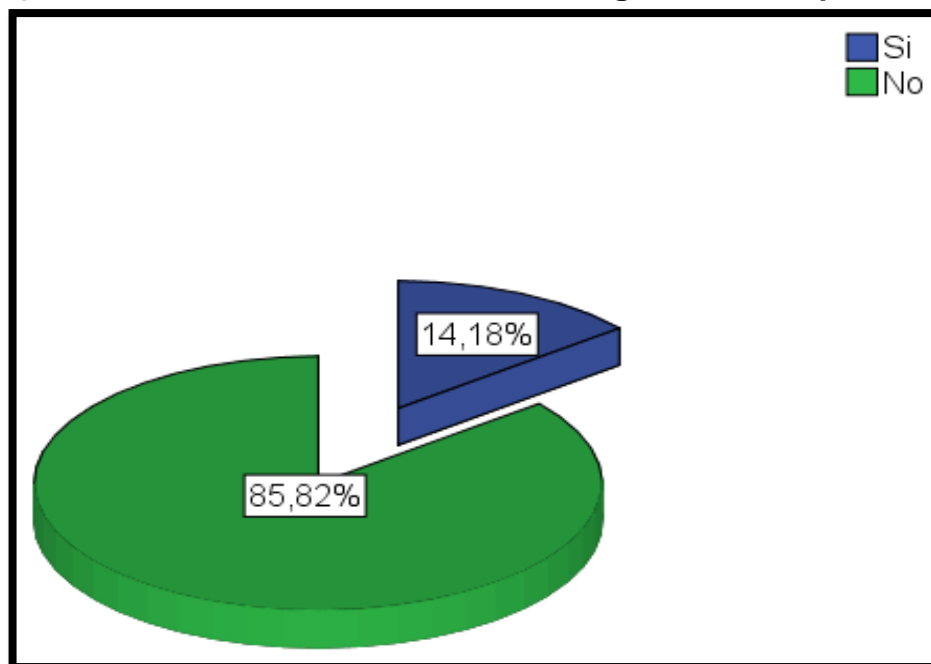
**Tabla 17**  
**¿Conoce Ud. Sobre el tratamiento del agua de la red pública?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	39	14,2%
No	236	85,8%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 13**  
**¿Conoce Ud. Sobre el tratamiento del agua de la red pública?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

La falta de conocimiento sobre el tratamiento que se le da al agua de la Red Pública tiene un porcentaje bastante alto con un 85.8%, provocando en la población un impacto negativo en el incremento de nuevos conocimientos, induciendo a los habitantes a la falta de cuidado que se le debe dar al líquido vital.

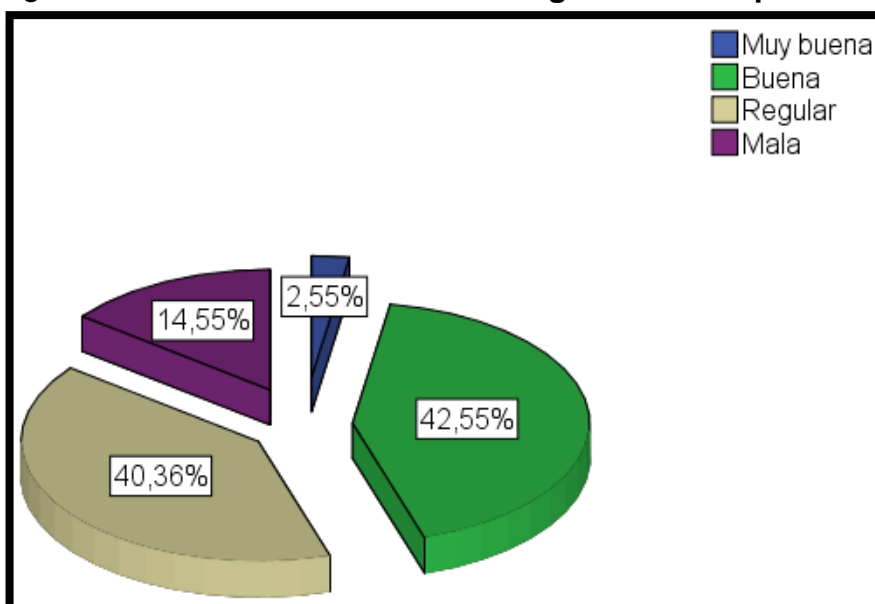
**Tabla 18**  
**¿Cómo califica Ud. La calidad de agua de la red pública?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy buena	7	2,5%
Buena	117	42,5%
Regular	111	40,4%
Mala	40	14,5%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 14**  
**¿Cómo califica Ud. La calidad de agua de la red pública?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

Un 42.5% de la población consideran al agua de la Red Pública como buena una mínima diferencia del 40.4% de quienes la consideran regular sin dejar de observar el 14.5% que la califican como mala, parámetros que no deben existir ya que se la debería considerar siempre de muy buena calidad para prevenir posibles enfermedades.

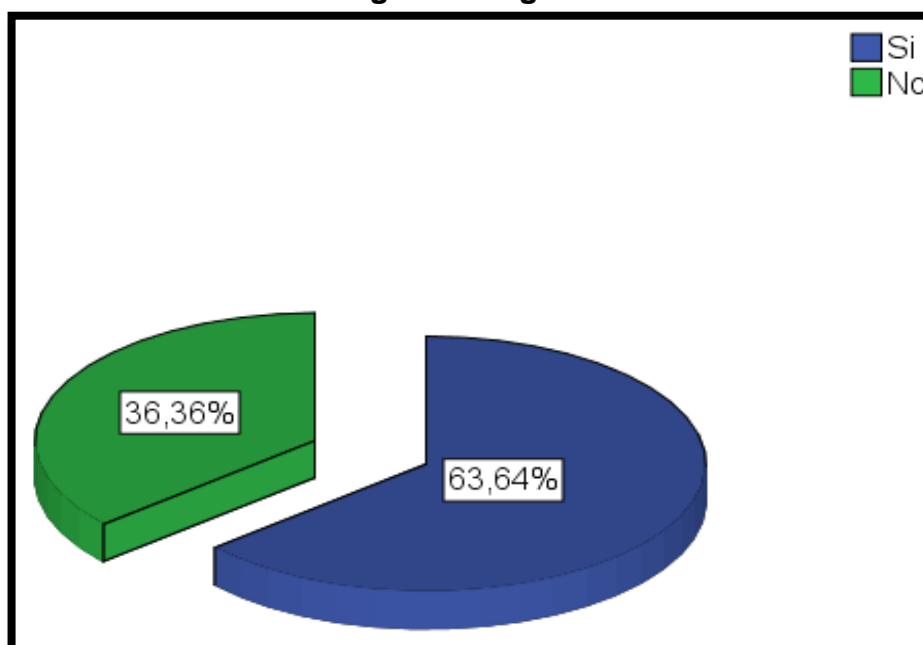
**Tabla 19**  
**¿Conoce Ud. las principales enfermedades producidas por consumir agua no segura?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	175	63,6%
No	100	36,4%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 15**  
**¿Conoce Ud. las principales enfermedades producidas por consumir agua no segura?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

### **ANÁLISIS**

Con relación a esta pregunta un 63.4 % de las personas manifiestan que conocen las principales enfermedades producidas por consumir agua no segura y un 36.4% que demuestran lo contrario.

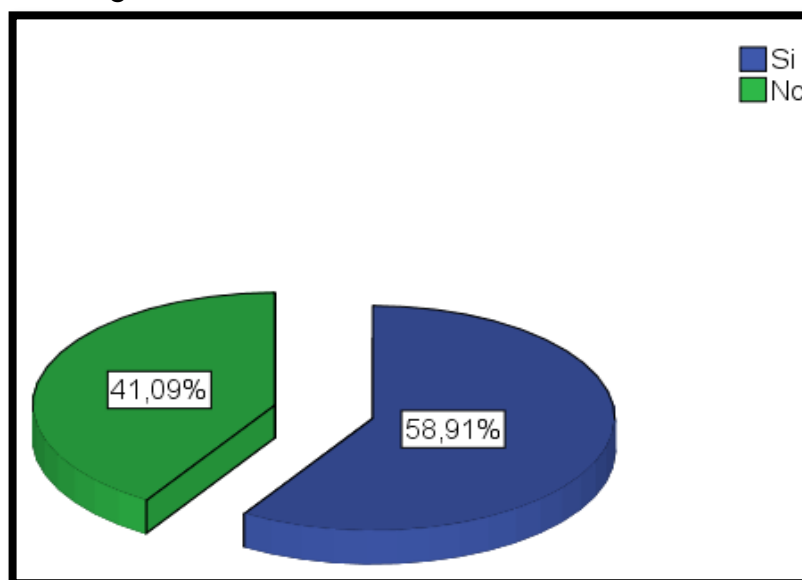
**Tabla 20**  
**¿Conoce la Enfermedad del Parasitosis?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	162	58,9%
No	113	41,1%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 16**  
**¿Conoce la Enfermedad del Parasitosis?**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## **ANÁLISIS**

La mayoría de las personas conocen la parasitosis que engloba a todas las enfermedades causadas por un parásito. La enfermedad parasitaria sucede cuando los parásitos encuentran en el huésped las condiciones favorables para su anidamiento, desarrollo, multiplicación y virulencia, de modo que pueden ocasionar una enfermedad, tomando en cuenta que esta enfermedad se presenta en la mayoría de los casos en el agua no segura.

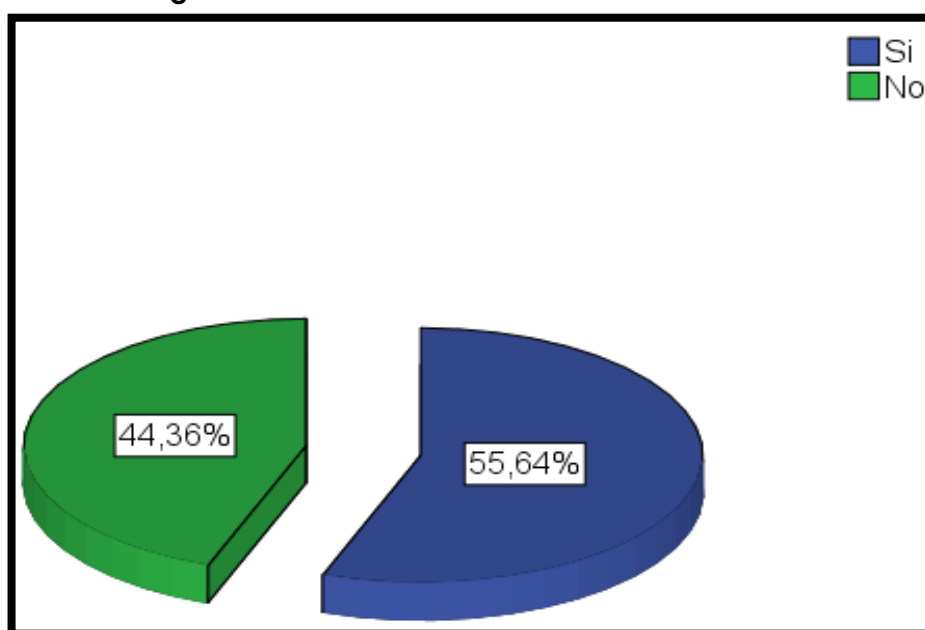
**Tabla 21**  
**¿Conoce la Enfermedad del Parasitosis?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	153	55,6%
No	122	44,4%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 17**  
**¿Conoce la Enfermedad del Parasitosis?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

La mayoría de las personas conocen la hepatitis enfermedad que está estrechamente asociada a la falta de agua salubre, un saneamiento deficiente y una mala higiene personal que puede causar síntomas debilitantes y hepatitis fulminante (insuficiencia hepática aguda), que se asocia a una alta mortalidad.

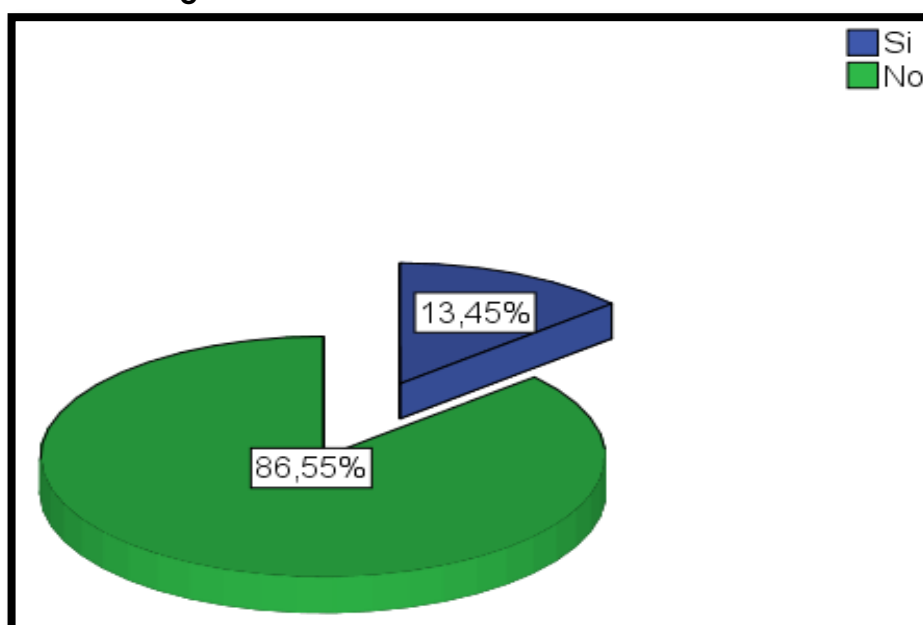
**Tabla 22**  
**¿Conoce la Enfermedad del Amebiasis?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	37	13,5%
No	238	86,5%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 18**  
**¿Conoce la Enfermedad del Amebiasis?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

La mayoría de las personas no conocen la enfermedad del Amebiasis la cual se expresa un 86,5% y un 13,5% conocen dicha enfermedad, llegando a un punto de vista es muy preocupante que las personas no tengan conocimiento de dicha enfermedad, considerando que esta enfermedad se presenta en la mayoría de los casos en el agua no segura.

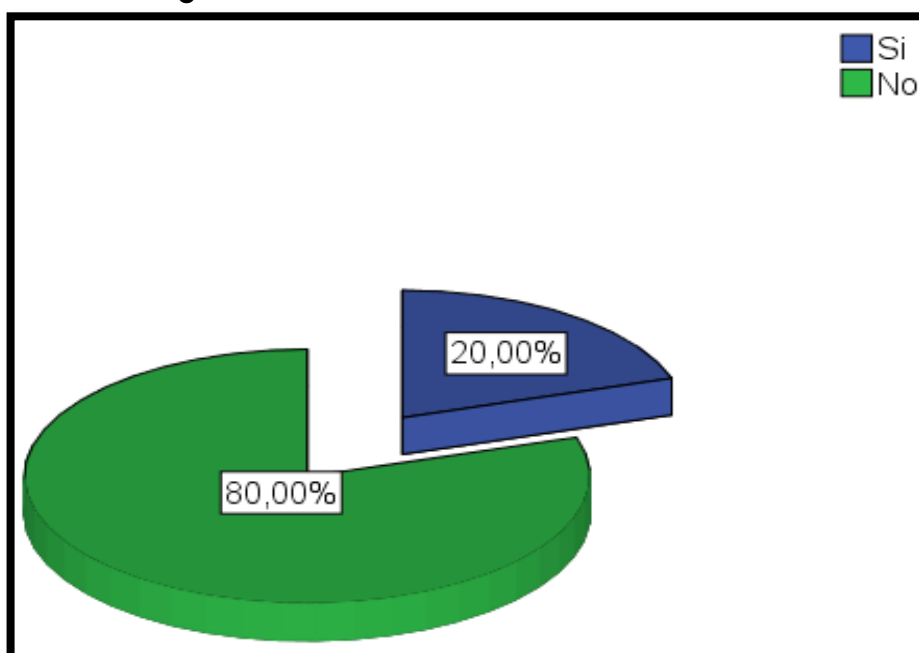
**Tabla 23**  
**¿Conoce la Enfermedad de la Tifoidea?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	55	20,0
No	220	80,0
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 19**  
**¿Conoce la Enfermedad de la Tifoidea?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

La mayoría de las personas no conocen la enfermedad de la Tifoidea la cual se expresa un 80% y un 20% conocen dicha enfermedad, llegando a un punto de vista que es muy preocupante que las personas no tengan conocimiento de dicha enfermedad, considerando que esta enfermedad se presenta en la mayoría de los casos en el agua no segura.

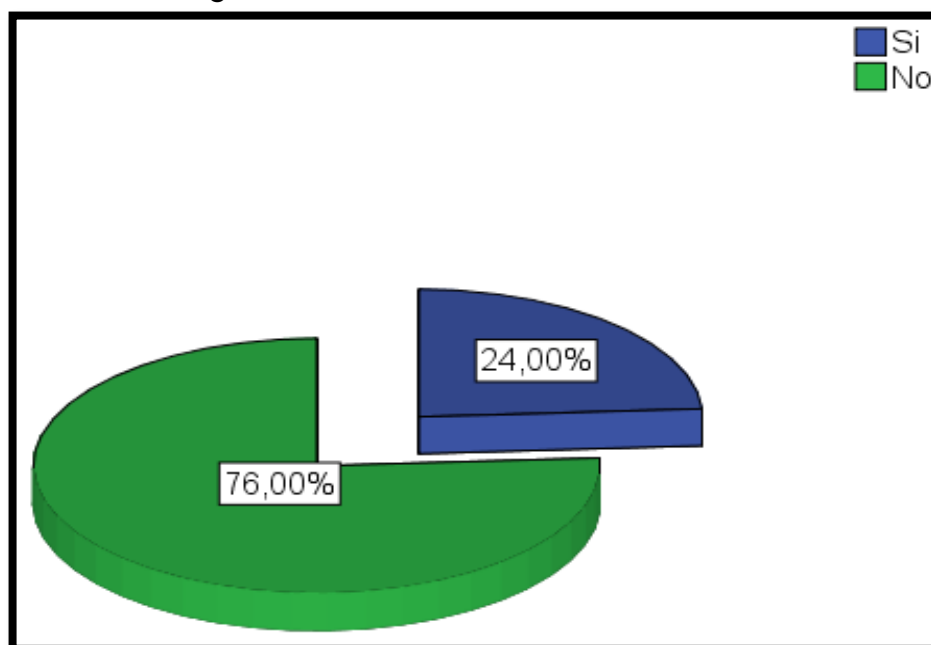
**Tabla 24**  
**¿Conoce la Enfermedad del Cólera?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	66	24,0
No	209	76,0
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 20**  
**¿Conoce la Enfermedad del Cólera?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

La mayoría de las personas no conocen la enfermedad del Cólera la cual se expresa un 76% y un 24% conocen dicha enfermedad, llegando a un punto de vista es muy preocupante que las personas no tengan conocimiento de dicha enfermedad, considerando que esta enfermedad se presenta en la mayoría de los casos en el agua no segura.

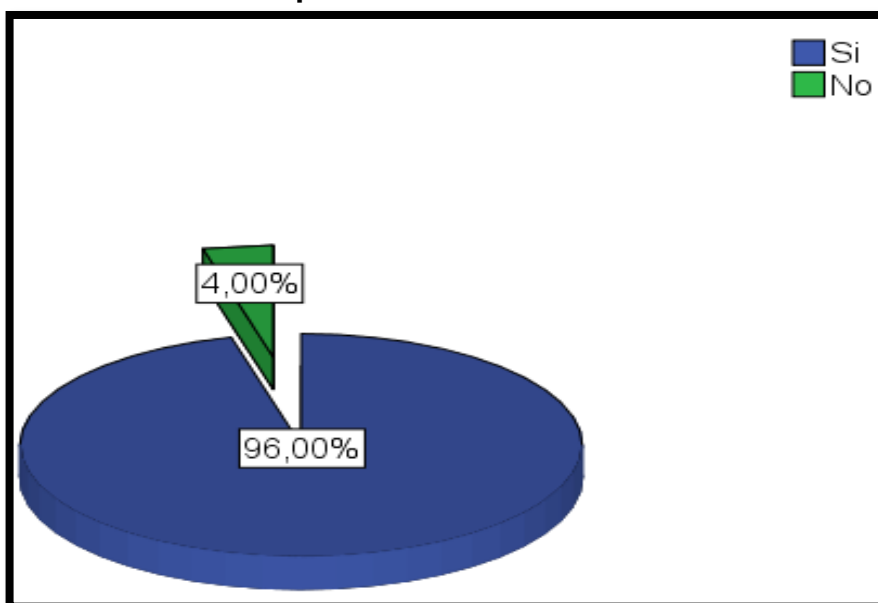
**Tabla 25**  
**¿En caso de no conocer le gustaría recibir información de los problemas de salud?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	264	96,0%
No	11	4,0%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 21**  
**¿En caso de no conocer le gustaría recibir información de los problemas de salud?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

Es importante y recomendable que las personas tengan conocimiento acerca de las diferentes enfermedades que se presenta al consumir agua no segura, es por eso el interés y disposición de los habitantes los cuales en su mayoría manifiestan que desean obtener más información.

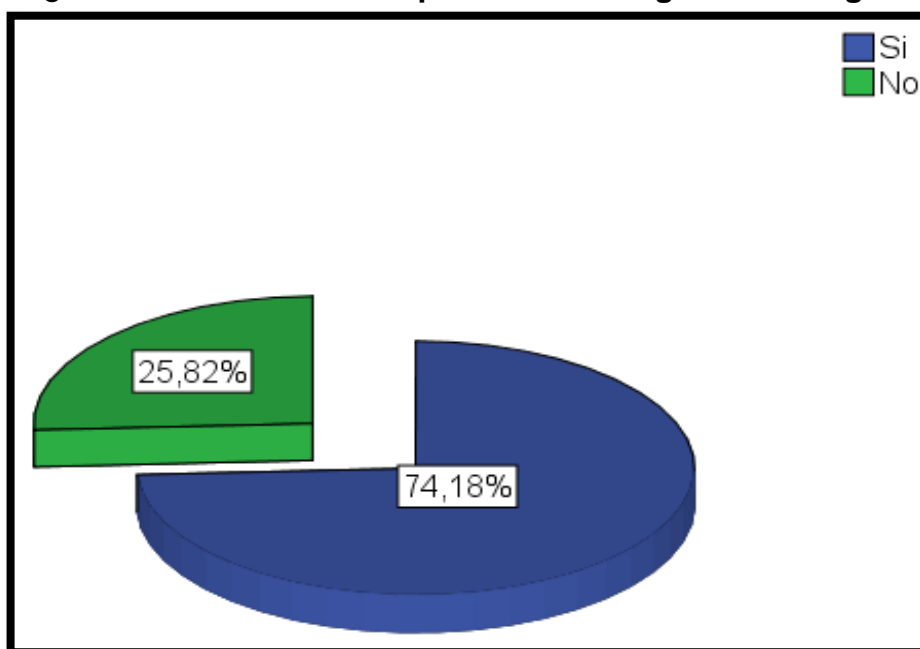
**Tabla 26**  
**¿Conoce la Enfermedad por una mala higiene la Alergia?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	204	74,2%
No	71	25,8%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 22**  
**¿Conoce la Enfermedad por una mala higiene la Alergia?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

La falta de conocimiento puede desencadenar en graves problemas para la salud, como son las alergias, en su mayoría las personas conocen dicha enfermedad pero no realizan ningún tipo de prevención para frenar de algún modo afecciones mayores.

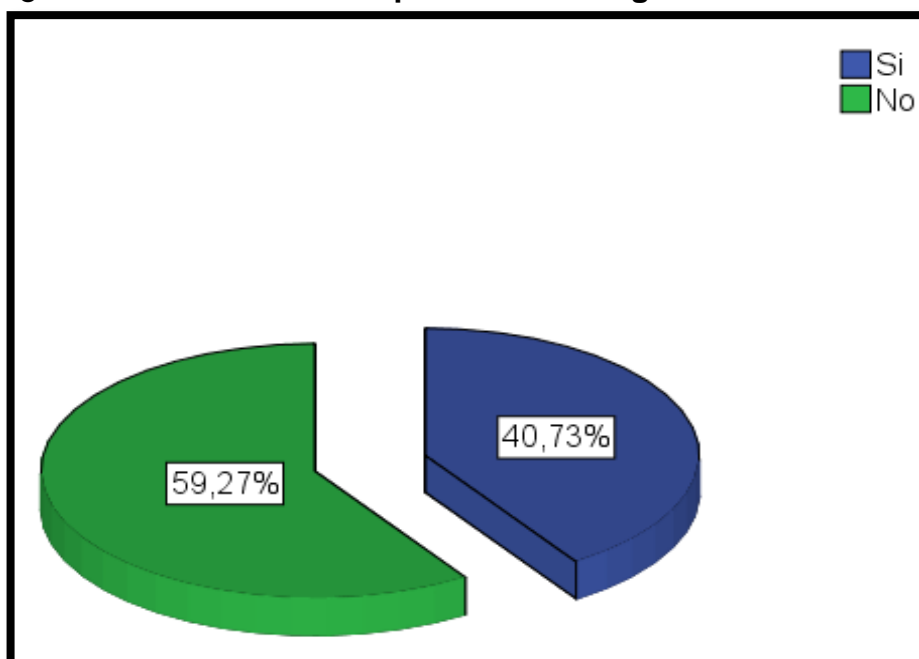
**Tabla 27**  
**¿Conoce la Enfermedad por una mala higiene la Dermatitis?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	112	40,7%
No	163	59,3%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 23**  
**¿Conoce la Enfermedad por una mala higiene la Dermatitis?**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Jessica Suárez, Wilmer Quelal

### **ANÁLISIS**

La mayoría de las personas no cuentan con un suficiente conocimiento de la enfermedad de la dermatitis la cual se expresa con un 59,3% y un 40,7% conocen dicha enfermedad.

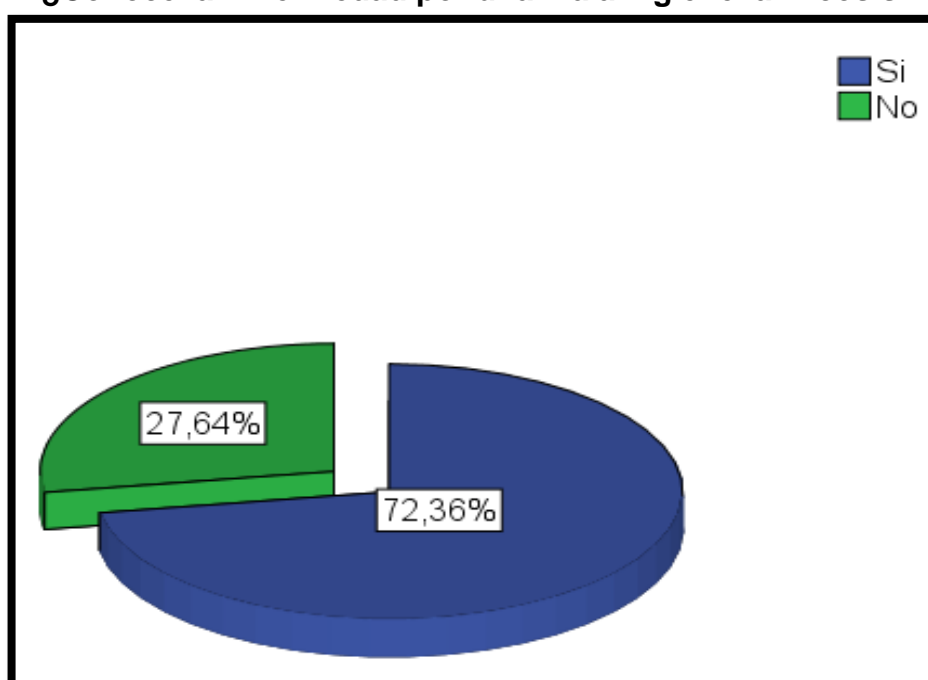
**Tabla 28**  
**¿Conoce la Enfermedad por una mala higiene la Micosis?**

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Si	199	72,4%
No	76	27,6%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 24**  
**¿Conoce la Enfermedad por una mala higiene la Micosis?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

### **ANÁLISIS**

las personas manifiestan que conocen la enfermedad de la micosis, esto debido a que en su mayoría la han observado ya sea en sus familiares o ellos mismos la han padecido un 27,6% no conocen dicha enfermedad.

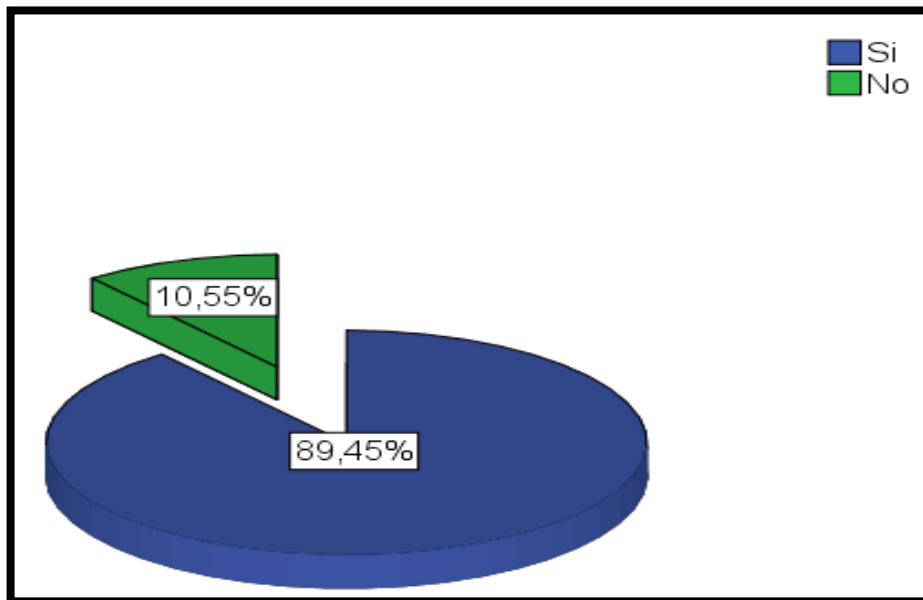
**Tabla 29**  
**¿Considera Ud. Que los buenos hábitos de higiene previene enfermedades?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	246	89,5%
No	29	10,5%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 25**  
**¿Considera Ud. Que los buenos hábitos de higiene previene enfermedades?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

### **ANÁLISIS**

Los buenos hábitos de higiene son medidas esenciales que nos ayudan a mantenernos sanos en su mayor parte las personas manifiestan que consideran que los buenos hábitos de higiene previene enfermedades y el 10,5% no toman en cuenta dichos hábitos.

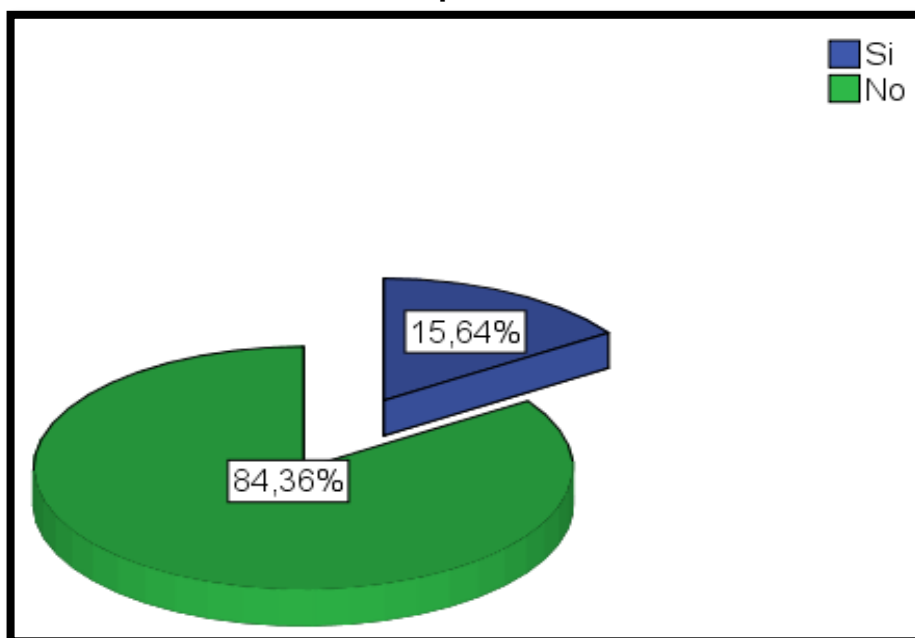
**Tabla 30**  
**¿Algún miembro de su familia se ha enfermado por consumir agua de red pública?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	15,6%
No	232	84,4%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 26**  
**¿Algún miembro de su familia se ha enfermado por consumir agua de red pública?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

Se considera que el 84.4% de las personas manifiestan que ningún miembro de la familia se a enfermada por consumir agua de red pública y el 15.6% de la personas dicen que si se han enfermado por consumir agua de red pública.

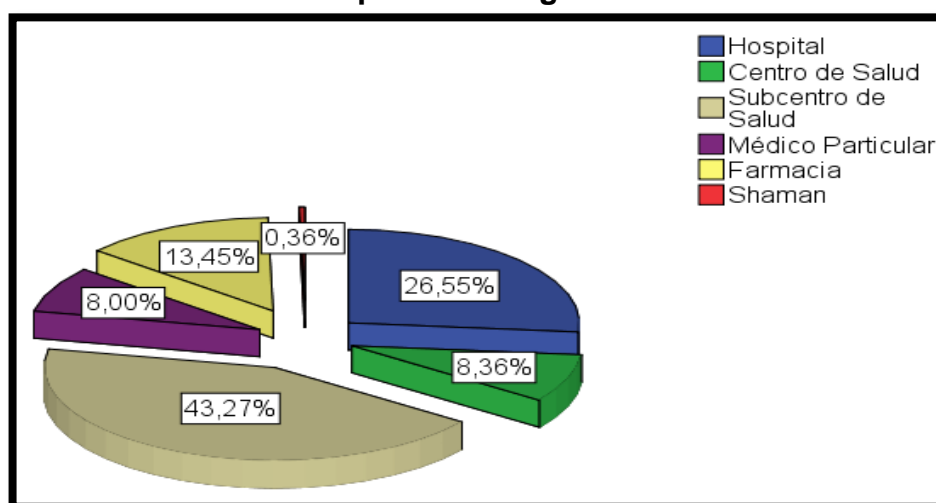
**Tabla 31**  
**¿Dónde acude en caso de presentar algunas de estas enfermedades?**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Hospital	73	26,5%
Centro de Salud	23	8,4%
Subcentro de Salud	119	43,3%
Medico Particular	22	8,0%
Farmacia	37	13,5%
Shaman	1	,4%
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 27**  
**¿Dónde acude en caso de presentar algunas de estas enfermedades?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

La mayor parte de la población manifiesta que cuando presenta algún tipo de estas enfermedades, hace uso de los servicios que presta el Subcentro de Salud Huaca que brinda prestaciones en salud a la mayoría de la población del Cantón San Pedro de Huaca, luego le sigue el hospital Luis G. Dávila en la ciudad de Tulcán.

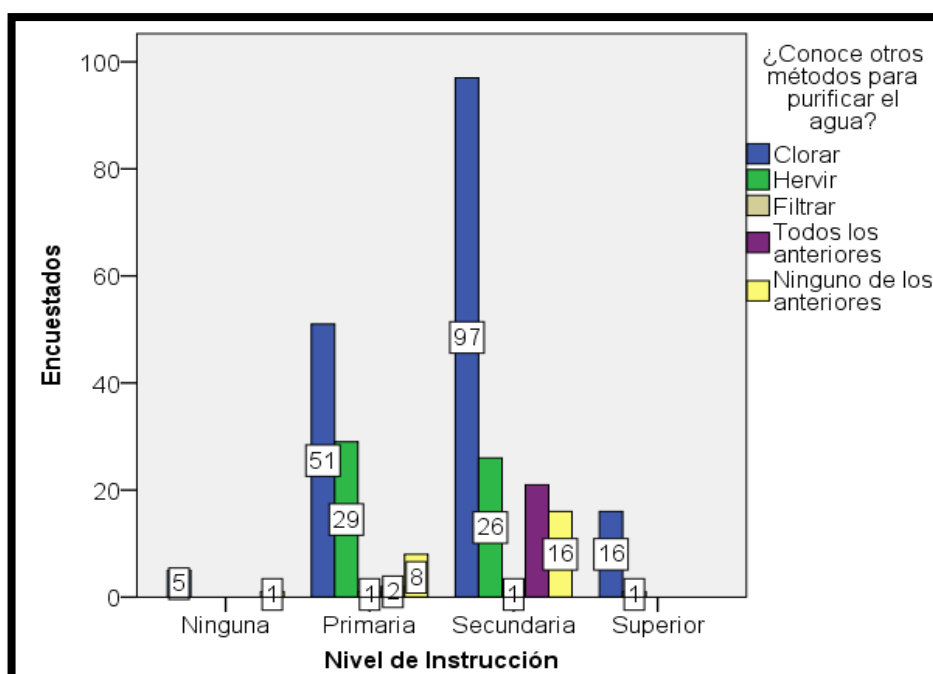
**Tabla 32**  
**Tabla de contingencia Nivel de Instrucción \* ¿Conoce otros métodos para purificar el agua?**

Nivel de Instrucción	¿Conoce otros métodos para purificar el agua?					Total
	Clorar	Hervir	Filtrar	Todos los anteriores	Ninguno de los anteriores	
Ninguna	5	0	0	0	1	6
Primaria	51	29	1	2	8	91
Secundaria	97	26	1	21	16	161
Superior	16	1	0	0	0	17
<b>Total</b>	<b>169</b>	<b>56</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>275</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 28**  
**Tabla de contingencia Nivel de Instrucción \* ¿Conoce otros métodos para purificar el agua?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

En la parroquia de Huaca se expresa que en cuanto al nivel de instrucción existe que 97% de las personas de instrucción secundaria conocen que el método más efectivo es clorar el agua, y si existe esto está matando más del 80% de bacterias atenuadas en el líquido vital la cual no pondrá en riesgo a la comunidad y será efectivo para el consumo humano, el día 04/02/2014 el laboratorio de control de calidad, análisis físico – químico y microbiológico realizo análisis de las plantas de agua de la parroquia de Huaca con los siguientes resultados:

**Tabla 33**  
**Análisis del Cloro en el agua**

<b>Residuos</b>	<b>limite</b>	<b>ingresos</b>	<b>salida</b>
Cloro residual	0.3 – 2.5	0	0
Bacterias totales	0	200	100
Coliformes totales	0	200	250
Coliformes fecales	0	10	28

**Fuente:** planta de tratamiento de agua potable de Tulcan, EMAPAT

**Tabla 34**  
**Tabla de contingencia Genero \* ¿Conoce Ud. las principales enfermedades producidas por consumir agua no segura?**

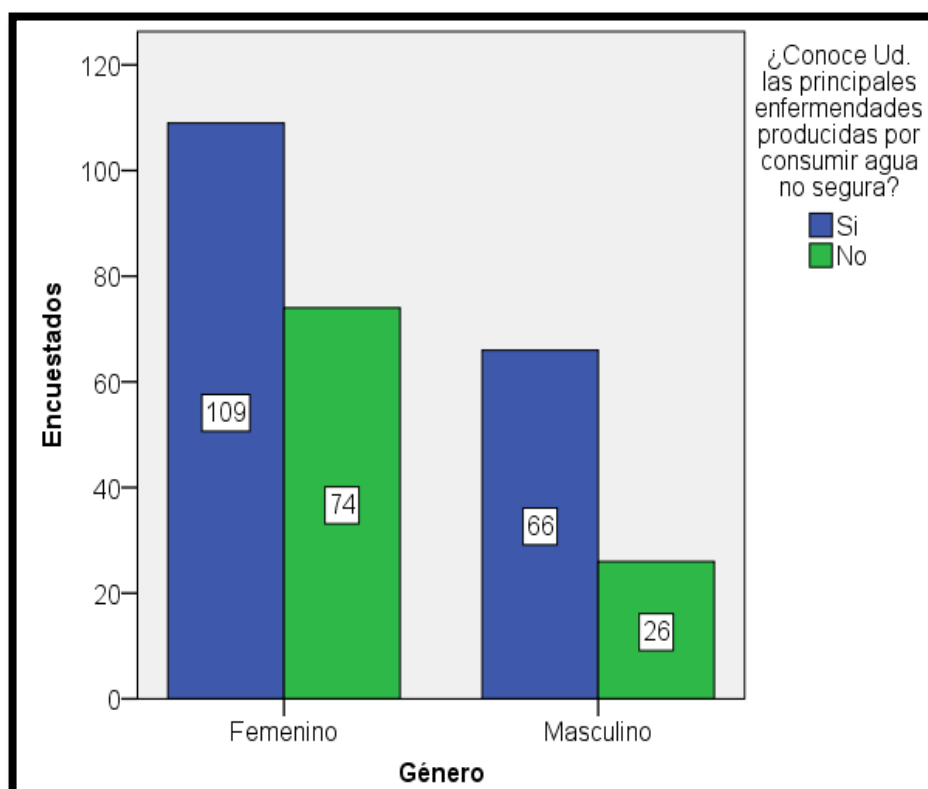
Genero	¿Conoce Ud. las principales enfermedades producidas por consumir agua no segura?		Total
	Si	No	
Femenino	109	74	183
Masculino	66	26	92
<b>Total</b>	175	100	275

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

**Gráfico 29**

**Tabla de contingencia Genero \* ¿Conoce Ud. las principales enfermedades producidas por consumir agua no segura?**



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Jessica Suárez, Wilmer Quelal

## ANÁLISIS

En esta gráfica representa que un mayor porcentaje perteneciente a las mujeres conocen las principales enfermedades causadas por consumir agua no segura, la cual señalan que en caso de presentar esta enfermedad saben que medidas preventivas tomar ante al problema. Los hombres tienen mayor riesgo a contraer estas enfermedades por la falta de conocimientos hacia como prevenir dichas enfermedades.

### 4.2 INTERPRETACIÓN DE DATOS

Las mayorías de las personas encuestadas pertenecientes a la parroquia de Huaca del cantón San Pedro de Huaca, provienen del sexo femenino ya que fueron las que más estuvieron en contacto con las encuestas por que fue aplicada en los hogares domésticos y subcentro de salud Huaca.

Se debe de destacar que la mayoría de las personas encuestadas son casadas(o) y tienen una ocupación de QQDD en cuanto a las mujeres. Se analiza que existe un porcentaje mayor de 58.5% en cuanto al nivel de instrucción por lo que podríamos considerar que el grado de instrucción influye a tener un amplio conocimiento pero que lo pueden o no poner en práctica.

Los pobladores consumen agua de la red pública pero aparte de saber que el agua es purificada y clorada, tienen la necesidad de hervir el agua de 3 a 5min y que el método más utilizado para su purificación es el cloro.

El método de purificación del agua que utilizan en el reservorio Yámba de la parroquia de agua es el cloro que se lo emplea una vez al día, los trabajadores del reservorio utilizan el método del gas clorado y si existe un cambio en este método lo realizan manualmente.

### 4.3 VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS

Con el objetivo de comprobar las hipótesis, hemos utilizado la prueba estadística de Chi-cuadrado, este es uno de los métodos más prácticos para comprobar las hipótesis.

El objetivo de esta prueba es comprobar la hipótesis mediante el nivel de significancia, por lo que si el valor de significancia es mayor o igual que el alfa (0.05), se acepta la Hipótesis nula, pero si es menor se acepta la alternativa.

En nuestra investigación se planteó el problema de tal manera de que exista relación las dos variables las cuales son: PREGUNTA N°7 ¿Conoce las principales enfermedades hídricas en cuanto a una mal consumo del agua? Y: PREGUNTA N° 4 ¿En caso de hervir el agua por cuanto tiempo lo hace?; por lo tanto se plantea dos hipótesis:

**Hipótesis nula:** las dos variables como es el conocimiento de las principales enfermedades hídricas en cuanto a una mal consumo del agua y en caso de hervir el agua por cuanto tiempo lo hace son independientes no existe relación.

**Hipótesis Alternativa:** las dos variables como es el conocimiento de las principales enfermedades hídricas en cuanto a una mal consumo del agua y en caso de hervir el agua por cuanto tiempo lo hace son dependientes existe relación.

A continuación se realiza la prueba del Chi-cuadrada tomando en cuenta dos variables como son: el conocimiento de las principales enfermedades hídricas en cuanto a una mal consumo del agua y en caso de hervir el agua por cuanto tiempo.

**Tabla 35**  
**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,135 <sup>a</sup>	2	,017
Razón de verosimilitudes	7,790	2	,020
Asociación lineal por lineal	3,822	1	,051
N de casos válidos	275		

**a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.  
La frecuencia mínima esperada es 5,45.**

**Fuente:** Programa sps.

**Elaborado por:** Suarez Jessica, Quelal Wilmer

**Análisis:** Al analizar el resultado de la prueba del Chi- cuadrado se puede observar que el valor de significancia es de 0.017

Es decir que es menor que 0.05 por lo que se acepta la Hipótesis Alternativa y se rechaza la Hipótesis Nula.

Como conclusión se puede señalar que existe relación entre el conocimiento de las principales enfermedades hídricas en cuanto a una mal consumo del agua y en caso de hervir el agua por cuanto tiempo lo realiza, por tal motivo se puede aplicar la propuesta planteada en esta investigación, con el fin de dar solución al problema identificado.

## 4.4 PLAN DE INTERVENCIÓN

### 4.4.1. Introducción

El suministro de agua de la red pública para el consumo humano es una de las dificultades más graves con que se enfrenta el hombre en la actualidad. Al aumentar la población la necesidad del agua también se incrementa volviéndose el problema cada vez más difícil de resolver.

El programa de capacitación tanto a los usuarios del subcentro de salud Huaca y trabajadores municipales que están en contacto con las captaciones de la red pública de la parroquia de Huaca, permitirá adquirir un mayor conocimiento, disminuyendo de tal forma los posibles problemas de salud del consumo de agua.

Se entregara un cd interactivo y trípticos la cual contiene información necesaria que ayude al personal a proporcionar y concientizar en cuanto al manejo correcto del líquido vital (agua) y de la misma manera informarse sobre los principales problemas de salud al consumir una agua no segura.

Alcanzar una cobertura de agua potable y saneamiento del 95% hasta el 2017 es la meta que tiene el Comité Interinstitucional para la Erradicación de la Pobreza hasta el 2017. Pabel Muñoz, secretario del Comité, presidió la tercera reunión del Comité, en donde, según el funcionario, se avanzó en la estructuración de la Estrategia Nacional para la Erradicación de la Pobreza.

En el encuentro se analizó las estrategias para incrementar y mejorar el acceso al agua y al alcantarillado como un factor estratégico para alcanzar la meta de reducir la pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI), según lo establece el Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV). Telégrafo (2013).

Para la potabilización se requiere de métodos adecuados de purificación para obtener agua apta para el consumo humano por eso que se planteó realizar el presente proyecto para mejorar la salud y calidad de vida de los habitantes de la comunidad.

Es necesario que se evaluara el nivel del cloro obtenida en el agua con el fin de sustentar que no existe riesgo para el consumo humano y de la misma manera prevenir enfermedades hídricas.

#### **4.4.2. Objetivos**

##### **4.4.2.1. Objetivo general**

1. Educar a los usuarios del subcentro de salud y trabajadores municipales de la parroquia de Huaca, mediante la elaboración de un tríptico, charlas educativas y cd interactivo para el mejoramiento de la calidad de vida.

##### **4.4.2.2. Objetivos específicos**

1. Brindar conocimientos teóricos sobre la importancia de prevenir enfermedades por consumir agua de la red pública.

2. Utilizar estrategias y herramientas innovadoras para educar al usuario, con la finalidad de que ellos adquieran hábitos y estilos de vida saludables.

3. Proporcionar trípticos y Cd interactivo a los usuarios con el propósito de adquirir mayor conocimiento en cuanto al cuidado y consumo de la red pública (agua).

#### 4.4.3. Cronograma de ejecución

**Tabla 36**  
**Plan de intervención**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>FECHAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>RESPONSABLES</b>
Elaboración del cronograma para poner en marcha nuestra actividad.	21 de agosto del 2014	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hojas</li><li>➤ Impresora</li><li>➤ Computadora</li><li>➤ Internet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Quelal Wilmer</li><li>➤ Suárez Jessica</li></ul>
Programar un plan de educación hacia los pobladores pertenecientes a la parroquia de Huaca, facilitando la reunión en el	25 de agosto del 2014	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Económicos.</li><li>➤ Técnicos.</li><li>➤ Humanos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Líder del servicio</li><li>➤ Personal de la unidad</li><li>➤ IRE.de enfermería</li></ul>

centro de salud Huaca			
Elaboración de un método de información en donde enfoque temática de acorde al tema a exponer.	29 de agosto del 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Económicos.</li> <li>➤ Técnicos.</li> <li>➤ Humanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Quelal Wilmer</li> <li>➤ Suárez Jessica</li> </ul>
Aplicación del plan de intervención a los pobladores de Huaca según su cronograma.	2 de agosto del 2014 23 de agosto del 2014 24 de agosto del 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Económicos.</li> <li>➤ Técnicos.</li> <li>➤ Humanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Quelal Wilmer</li> <li>➤ Suárez Jessica</li> </ul>
Entrega del CD interactivo a los trabajadores municipales.	2 de agosto del 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Técnicos</li> <li>➤ Económicos</li> <li>➤ Humanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Quelal Wilmer</li> <li>➤ Suárez Jessica</li> </ul>

**Elaborado por:** Suarez Jessica, Quelal Wilmer

**Tabla 37**  
**Planificación de charla educativa**

<b>Fecha y Hora</b>	<b>Tema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Ayudas Audiovisuales</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Bibliografía</b>
23/08/2014 24/08/2014  9:00/ 10:00 am y 14:00/ 15:00 pm.	Higiene Personal	Dar a conocer que es la higiene personal, objetivos e importancia a los usuarios y familiares que asisten al Subcentro de Salud Huaca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expositiva</li> <li>• participativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotafolio</li> <li>• Cartel</li> </ul>	<p>¿Qué es la higiene personal?</p> <p>¿Cuál es su importancia?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.ehowenespanol.com/importancia-higiene-personal-sobre_107031/">http://www.ehowenespanol.com/importancia-higiene-personal-sobre_107031/</a></li> <li>• <a href="http://www.ehowenespanol.com/Hogar">www.ehowenespanol.com Hogar</a></li> <li>• <a href="http://www.protocolo.org/familiar/aspecto_e_higiene/">www.protocolo.org/familiar/aspecto e higiene/</a></li> </ul>
23/08/2014 24/08/2014  9:00/ 10:00 am y 14:00/ 15:00 pm.	Enfermedades transmitidas por agua	Informar a la población sobre las enfermedades transmitidas por el agua y las medidas para prevenirlas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expositiva</li> <li>• Participativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotafolio</li> <li>• Cartel</li> </ul>	<p>¿Por qué es importante conocer estas enfermedades?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://bienestar.salud180.com/salud-dia-dia/enfermedades-transmitidas-por-agua">http://bienestar.salud180.com/salud-dia-dia/enfermedades-transmitidas-por-agua</a></li> <li>• <a href="http://www.aguasimple.org.mx/revistav3/2014">http://www.aguasimple.org.mx/revistav3/2014</a></li> </ul>
23/08/2014 24/08/2014  9:00/ 10:00 am y 14:00/ 15:00 pm.	Agua Segura	Educar sobre que es el agua segura para elevar la calidad de vida y mejorar la salud de la población.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expositiva</li> <li>• Participativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotafolio</li> <li>• Cartel</li> </ul>	<p>¿De un pequeño concepto de agua segura?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.saludydesastres.info/">http://www.saludydesastres.info/</a></li> <li>• <a href="http://www.msal.gov.ar/vamosacrece/index">www.msal.gov.ar/vamosacrece/index</a></li> </ul>

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

- El nivel de cloro obtenido en los meses de julio y agosto evalúan o mg/l por lo que se interpreta que existe bacterias en el agua potable y de la misma forma aumento de los coliformes.
- El análisis de la toda la información revela que la mayoría de personas desconocen sobre el cuidado y tratamiento del agua, ya que no existe información adecuada sobre el tema, y a su vez, es importante sugerir a las autoridades dar a conocer como es el tratamiento y cuidado de líquido vital que están consumiendo.
- Existe un alto porcentaje de personas que señalan, que el agua que consumen tiene un color negro, y manifiestan también que el agua que ellos consumen esta con residuos, lo cual es perjudicial para la salud de las personas que la consumen, si tomamos en cuenta que el agua es un liquido vital y si se siguiese consumiendo agua insegura con el tiempo aparecerán enfermedades que afectaran al organismo.
- Se puede observar que las personas hacen hervir el agua durante 3-5 minutos por esta razón se considera que no realizan el tiempo limitado, la cual son los principales factores de morbilidad en las personas, ya que es muy importante que hagan hervir el agua durante el tiempo establecido para que a futuro no existan enfermedades.
- En el mes de junio se presentaron casos de parasitosis y diarrea por la cual tomaron medidas preventivas para disminuir dicho problema.

- La información revela que un alto porcentaje quieren recibir charlas sobre la prevención de enfermedades y cuidado del agua, ya que es muy importante para conocer y prevenir enfermedades que afectan a nuestra parroquia y a las personas que habitan en ella por esta razón se debe incentivar a cada una de las personas sobre los riesgos de dichas enfermedades si no se conoce sobre el cuidado del agua.
- Se concluye que la mayoría de las personas a lo largo del tiempo pueden llegar lastimosamente a presentar quebrantos en su salud, debido a la falta de conocimiento de los diferentes métodos de purificación del agua.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- De acuerdo a los análisis realizados se recomienda concientizar a los trabajadores municipales en la colaboración del tratamiento, cuidados del agua segura y brindando información adecuada a los pobladores sobre el cuidado, tratamiento y medidas preventivas de las enfermedades hídricas.
- Es necesario realizar un seguimiento de evaluación sobre el nivel de cloro en el agua, dos veces a la semana.
- Se recomienda expresar conocimientos con palabras claras y precisas para que de esta manera los usuarios entiendan las temáticas tratadas y de esta manera adquieran estilos de vida saludables.
- Es muy importante brindar información a los pobladores de la parroquia de Huaca con respeto a las diferentes enfermedades que se presenta al consumir agua no segura.
- Motivar a los usuarios en la utilización del cd interactivo para la incrementación de su conocimiento.

## CAPÍTULO VI

### 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### 6.1 BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Evelyn Pailacho,(2014), El comercio, disponible hoy en: 20/ 03/ 2014,  
<http://edicionimpresa.elcomercio.com/es/12230001078d03d1-be26-487c-b8a5-e259a8cd2dc5>.
- Wikipedia (2014), provincia del Carchi, disponible hoy en: 18 de abril del 2014. [http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Carchi](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Carchi).
- Marisol Yajaira, (2011), pag 24, [repositorio.utn.edu.ec/bitstream/.../1/02%20IEF%2035%20TESIS.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/.../1/02%20IEF%2035%20TESIS.pdf)
- Prensa(2014), GAP Municipal San Pedro de Huaca, disponible hoy en: 01 de octubre del 2014. <http://www.huaca.gob.ec/gadhuaca>.
- S.A (2013), Tipos de enfermedades transmitidas por agua, disponible hoy en: 13 / 04/ 2014, [http://www.ehowenespanol.com/tipos-enfermedades-transmitidas-agua-sobre\\_302777/](http://www.ehowenespanol.com/tipos-enfermedades-transmitidas-agua-sobre_302777/)
- S.A(2014), Provincia del Carchi, disponible hoy en: 11/03/2014 [http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Carchi](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Carchi)
- Nixón N, Rocío B, Fabricio Y (2013), Análisis de vulnerabilidad a nivel municipal, disponible hoy en: 24/ 03 /2014. [repositorio.cedia.org.ec/.../Analisis%20de%20Vulnerabilidad%20del%20](http://repositorio.cedia.org.ec/.../Analisis%20de%20Vulnerabilidad%20del%20)
- S.A (2008-2014), Definición, disponible hoy en: 17 / 01/ 2014, <http://definicion.de/agua/>
- OMS,(2014), Enfermedades relacionados con el agua, disponible hoy en: 18/ 04/2014. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/diseases/es/](http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/es/)

- Christine Lebednik (S.F), De donde viene el agua de un pozo, disponible hoy en: 28/04/2014. [http://www.ehowenespanol.com/viene-agua-pozo-sobre\\_402988/](http://www.ehowenespanol.com/viene-agua-pozo-sobre_402988/)
- Constitución(2008), Derechos del buen vivir, disponible hoy en: 20/04/2014, [www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Derechos\\_del\\_buen\\_vir](http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Derechos_del_buen_vir).
- Gabriela Ibañez, (2012). Pag. 20 [repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1577/1/T-UTC-2129.pdf](http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1577/1/T-UTC-2129.pdf)
- Shoaib Khan (S.F), De donde viene el agua de un pozo, disponible hoy en: 28/04/2014. [http://www.ehowenespanol.com/agua-filtrada-ozono-sobre\\_328735/](http://www.ehowenespanol.com/agua-filtrada-ozono-sobre_328735/)
- S.A (S.F), El ciclo del agua, disponible hoy en: 24 / 03/ 2014. <http://graficas.explora.cl/otros/agua/ciclo2.html>
- La hora (2014), huaca construirá nuevo sistema de agua potable, disponible hoy en: 30/04/ 2014. [http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000203655/-1/Huaca\\_construir%C3%A1\\_nuevo\\_sistema\\_de\\_agua\\_potable.html#.VCTPjceCPU](http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000203655/-1/Huaca_construir%C3%A1_nuevo_sistema_de_agua_potable.html#.VCTPjceCPU)
- Pablo Tejada (2014), Potabilización del agua, disponible hoy en: 10 / 07/2014. <http://prezi.com/nyhdjywjlvun/copy-of-la-introduccion-y-tecnicas-de-potabilizacion/>
- María Atuesta (2011), Componentes del agua, disponible hoy en: 28 / 03/ 2014. <http://elagua-alejandra.blogspot.com/2011/03/tipos-de-agua-el-agua-se-puede.html>
- S.A (2014), Gastroenteritis bacteriana, disponible hoy en: 12/ 04/ 2014. <http://umm.edu/Health/Medical/SpanishEncy/Articles/Gastroenteritis-bacteriana>
- OMS(2013), Hepatitis A, Disponible hoy 18 /04/2014 [/www.who.int/mediacentre/factsheets/fs328/es/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs328/es/)
- Johnson S.A (2014), Alergias de la piel, disponible hoy en: 18/04/2014. <http://www.laalergia.com/tipos-alergia/piel/>

- S.A(2013), Alergias, disponible hoy 22 /03/2014.  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Alergia>
- Lucia Vazquez(2014), Dermatitis, disponible hoy en: 22/04/2014.  
<http://vivirsalud.imujer.com/3988/que-es-la-dermatitis>
- Telégrafo (2013), cobertura del agua potable, disponible hoy en: 20/07/2014 <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/ecuador-erradicara-la-pobreza-con-cobertura-de-agua-potable-alcantarillado-y-saneamiento-hasta-el-2017.html>

## 6.2 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- [www.drinking-water.org/html/es/Overview/index.html](http://www.drinking-water.org/html/es/Overview/index.html)
- <https://www.aguascordobesas.com.ar/.../agua-potable/que-es-el-agua-pot>
- [www.monografias.com/trabajos10/meste/meste.shtml](http://www.monografias.com/trabajos10/meste/meste.shtml)
- [www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4\\_6\\_5.htm](http://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4_6_5.htm)
- Pablo Tejada (2014), Potabilización del agua, disponible hoy en: 10 / 07/2014. <http://prezi.com/nyhdjywjlvun/copy-of-la-introduccion-y-tecnicas-de-potabilizacion/>
- Maria Atuesta (2011), Componentes del agua, disponible hoy en: 28 / 03/ 2014. <http://elagua-alejandra.blogspot.com/2011/03/tipos-de-agua-el-agua-se-puede.html>
- S.A (2014), Gastroenteritis bacterina, disponible hoy en: 12/ 04/ 2014.  
<http://umm.edu/Health/Medical/SpanishEncy/Articles/Gastroenteritis-bacteriana>
- OMS(2013), Hepatitis A, Disponible hoy 18 /04/2014  
[/www.who.int/mediacentre/factsheets/fs328/es/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs328/es/)
- Johnson S.A (2014), Alergias dela piel, disponible hoy en: 18/04/2014.  
<http://www.laalergia.com/tipos-alergia/piel/>
- [www.ucv.ve/fileadmin/user.../10\\_Métodos\\_de\\_esterilización.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user.../10_Métodos_de_esterilización.pdf)

### 6.3 REFERENCIA ELECTRONICA

- <http://edicionimpresa.elcomercio.com/es/12230001078d03d1-be26-487c-b8a5-e259a8cd2dc5>.
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Carchi](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Carchi).
- [repositorio.utn.edu.ec/bitstream/.../1/02%20IEF%2035%20TESIS.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/.../1/02%20IEF%2035%20TESIS.pdf)
- <http://www.huaca.gob.ec/gadhuaca>.
- hoy en: 13 / 04/ 2014, [http://www.ehowenespanol.com/tipos-enfermedades-transmitidas-agua-sobre\\_302777/](http://www.ehowenespanol.com/tipos-enfermedades-transmitidas-agua-sobre_302777/)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia\\_de\\_Carchi](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Carchi)
- [repositorio.cedia.org.ec/.../Analisis%20de%20Vulnerabilidad%20del%20](http://repositorio.cedia.org.ec/.../Analisis%20de%20Vulnerabilidad%20del%20)
- <http://definicion.de/agua/>
- [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/diseases/es/](http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/es/)
- [http://www.ehowenespanol.com/viene-agua-pozo-sobre\\_402988/](http://www.ehowenespanol.com/viene-agua-pozo-sobre_402988/)
- [www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Derechos\\_del\\_buen\\_vir](http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Derechos_del_buen_vir)
- <http://utc.edu.ec/bitstream/27000/1577/1/T-UTC-2129.pdf>
- [http://www.ehowenespanol.com/agua-filtrada-ozono-sobre\\_328735/](http://www.ehowenespanol.com/agua-filtrada-ozono-sobre_328735/)
- <http://graficas.explora.cl/otros/agua/ciclo2.html>
- [http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000203655/-1/Huaca\\_construir%C3%A1\\_nuevo\\_sistema\\_de\\_agua\\_potable.html#.VCTPjceCPU](http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000203655/-1/Huaca_construir%C3%A1_nuevo_sistema_de_agua_potable.html#.VCTPjceCPU)
- <http://prezi.com/nyhdjywjlvun/copy-of-la-introduccion-y-tecnicas-de-potabilizacion/>
- <http://elagua-alejandra.blogspot.com/2011/03/tipos-de-agua-el-agua-se-puede.html>
- <http://umm.edu/Health/Medical/SpanishEncy/Articles/Gastroenteritis-bacteriana>
- [/www.who.int/mediacentre/factsheets/fs328/es/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs328/es/)
- <http://www.laalergia.com/tipos-alergia/piel/>

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Alergia>
- <http://vivirsalud.imujer.com/3988/que-es-la-dermatitis>
- <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/ecuador-erradicara-la-pobreza-con-cobertura-de-agua-potable-alcantarillado-y-saneamiento-hasta-el-2017.html>

## CAPÍTULO VII

### 7. APÉNDICE Y ANEXOS

#### 7.1 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente: Problemas de salud

Variable independiente: Consumo de agua, malos hábitos higiénicos

**Tabla 38**  
**Operacionalización de variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
CONSUMO DE AGUA DE LA RED PÚBLICA.	Sustancia que contiene varias etapas de purificación que están normalizadas y bajo los parámetros óptimos requeridos.	CALIDAD DE AGUA	% De coliformes en el agua	0 Agua Potable 0-10 Moderadamente Potable >10 No Potable
		CALIDAD OBJETIVA	Nivel de cloro Como la consume	0.3 – 2.5 MG/L  • Hervida • Natural • Embotellada
		FUENTES	Usted hierve el agua durante	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red pública</li> <li>• Pozo</li> <li>• Sequía</li> <li>• Comprado</li> <li>• Otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 a 2 min</li> <li>• 3 a 5 min</li> <li>• Más de 5 min</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SI NO</li> <li>• SI NO</li> <li>• SI NO</li> <li>• SI NO</li> <li>• SI NO</li> </ul>
MALOS HáBITOS HIGIÉNICOS	Son un riesgo para la salud de la persona, al no cumplir correctamente la adecuada higiene.	HIGIENE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal</li> <li>• Alimentos</li> <li>• Otros usos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre</li> <li>• Casi siempre</li> <li>• A veces</li> <li>• Casi nunca</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre</li> <li>• Casi siempre</li> <li>• A veces</li> <li>• Casi nunca</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre</li> <li>• Casi siempre</li> <li>• A veces</li> <li>• Casi nunca</li> </ul>



		<b>PROBLEMAS DERMATOLÓGICOS</b>	<b>Enfermedades dermatológicas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ALERGIAS</li> <li>• DERMATITIS</li> <li>• MICOSIS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI NO</li> <li>• SI NO</li> <li>• SI NO</li> </ul>
--	--	-------------------------------------	---	---

**Fuente:** Diagnóstico situacional

**Elaborado por:** Suárez Jessica, Quelal Wilmer

## 7.2 AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL

Huaca, 22 de septiembre del 2014

Sr.

Nilo Reascos

**ALCALDE DEL CANTON SAN PEDRO DE HUACA**

Presente.-

De nuestras consideraciones:

Reciba un atento y cordial saludo, a la vez le deseamos éxitos en las labores que Ud. muy acertadamente realiza.

En nuestra calidad de estudiante de la universidad Politécnica Estatal del Carchi de la escuela de enfermería, me permito comunicarle que para mi graduación de profesional se requiere hacer el desarrollo de nuestro tesis con el tema "PROBLEMAS DE SALUD RELACIONADOS CON EL CONSUMO DE AGUA DE LA RED PUBLICA EN LA PARROQUIA DE HUACA DEL CANTON SAN PEDRO DE HUACA EN EL PERIODO MARZO – AGOSTO 2014.

Razón por la cual solicito a usted muy comedidamente me ayude proporcionando toda la información posible permitiendo fortalecer mi trabajo académico investigativo.

Atentamente,



Jessica Suarez  
Estudiante de la UPEC  
ESCUELA DE ENFERMERIA



Wilmer Quelal  
Estudiante de la UPEC  
ESCUELA DE ENFERMERIA

0388552003





**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL  
"SAN PEDRO DE HUACA"  
ALCALDÍA**

Huaca, 26 de septiembre del 2014

El Suscrito Señor. NILO ORLANDO REASCOS HEREDIA, ALCALDE DEL CANTÓN "SAN PEDRO DE HUACA", a petición verbal de la parte interesada:

## AUTORIZACIÓN

En calidad de Alcalde del Gobierno Municipal, me permito poner en su conocimiento que la Srta. SUAREZ DELGADO JESSICA LILIANA Y EL Sr. QUELAL PORTILLA WILMER ALEXANDER Estudiantes de la Escuela de Enfermería de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, tienen la AUTORIZACIÓN para recopilar información que requieran en la Institución de acuerdo al tema propuesto.

Particular que comunico para los fines consiguientes.

Atentamente,

  
Sr. Nilo Reascos Heredia  
ALCALDE



Tulcán, 23 de septiembre del 2014

Doctor.  
Santiago Chacón (E)  
**DIRECTOR DEL SUBCENTRO DE SALUD HUACA**

Presente.-

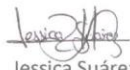
De nuestras consideraciones:

Reciba un atento y cordial saludo, a la vez que le deseamos éxitos en las labores que Ud. muy acertadamente realiza.

En nuestra calidad como estudiantes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi de la Escuela de Enfermería, nos permitimos comunicarle que para nuestra graduación de profesional se requiere hacer el desarrollo de nuestra Tesis con el tema "PROBLEMAS DE SALUD RELACIONADOS CON EL CONSUMO DE AGUA DE LA RED PUBLICA EN LA PARROQUIA HUACA DEL CANTÓN SAN PEDRO DE HUACA EN EL PERIODO MARZO-AGOSTO 2014", por la cual solicitamos su ayuda para sustentar nuestros temas a través de charlas educativas a los usuarios presentes en el subcentro de salud Huaca con los temas de higiene, calidad de agua y enfermedades hídricas las cuales las realizaremos el 24 y 25 de septiembre del respectivo año.


Por la atención que se preste al presente reiteramos nuestros mejores agradecimientos.

Atentamente,



Jessica Suárez

**ESTDUIANTE DE LA UPEC  
ESCUELA DE ENFERMERIA**



Wilmer Quelal

**ESTUDIANTE DE LA UPEC  
ESCUELA DE ENFERMERIA**

*Recibido  
23/09/14.*



**DR. SANTIAGO CHACÓN  
MEDICO  
COD. 0401248331**

## 7.3 INSTRUMENTO APLICADO

### UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI

#### ESCUELA DE ENFERMERIA



A través de esta encuesta nos interesa conocer su opinión acerca de diferentes aspectos relacionados con el consumo de agua de la red pública. Le agradecemos que intente responder a todas las preguntas, ya que sus respuestas nos servirán para mejorar las dificultades señaladas y reforzar los aspectos positivos. La encuesta es anónima.

Marque con una cruz la opción correcta, según corresponda:

GÉNERO	
Femenino	<input type="checkbox"/>
Masculino	<input type="checkbox"/>

EDAD	
16-20	<input type="checkbox"/>
21-25	<input type="checkbox"/>
26-30	<input type="checkbox"/>
31-35	<input type="checkbox"/>
35 O MAS	<input type="checkbox"/>

ESTADO CIVIL	
Soltero(a)	<input type="checkbox"/>
Casado(a)	<input type="checkbox"/>
Divorciado(a)	<input type="checkbox"/>
Unión libre	<input type="checkbox"/>

OCUPACIÓN	
Servicios publico	<input type="checkbox"/>
Servicios privados	<input type="checkbox"/>
QQDD	<input type="checkbox"/>

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	
Primaria	<input type="checkbox"/>
Secundaria	<input type="checkbox"/>
Superior	<input type="checkbox"/>

#### 1. ¿Cuáles de estos métodos sirven para purificar el agua?

- ✓ Clorar. ( )
- ✓ Hervir ( )
- ✓ Filtrar ( )
- ✓ Yodar ( )
- ✓ Todos los anteriores ( )
- ✓ Ninguno de los anteriores ( )

#### 2. ¿Cómo se abastece de agua?

Red pública ( ) Entubada ( ) Del río ( ) Pozo ( ) Otros ( )

#### 3. ¿El agua que utiliza para tomar es?

Natural ( ) Embotellada ( ) Hervida

#### 4. En caso de hervir el agua por cuanto tiempo lo hace?

1 a 2 min ( ) 3 a 5 minutos ( ) + de 6 minutos ( )

#### 5. ¿Usted ha visitado los Sistemas de Captación de Agua de la comunidad?

SI ( )                      NO ( )

**6. ¿Cómo califica Ud. la calidad de agua de la red pública?**

Muy buena ( )   Buena ( )   Regular ( )   Mala( )

**7. ¿Conoce las principales enfermedades hídricas en cuanto a una mal consumo del agua?.**

ENFERMEDADES	SI	NO
Parasitosis		
Hepatitis A		
Amebiasis		
Tifoidea		
Cólera		

**8. ¿en caso de no conocer le gustaría recibir información de dichas enfermedades?.**

SI ( )                      NO ( )

**9. ¿Conoce las principales enfermedades a nivel de la piel en cuanto a una mala higiene?.**

ENFERMEDADES	SI	NO
Alergias		
Dermatitis		
Micosis		

**10. ¿en caso de no conocer le gustaría recibir información de dichas enfermedades?.**

SI ( )   NO ( )

**11. ¿Algún miembro de su familia se ha enfermado por consumir agua de la red pública?**

SI( )                      NO ( )

**12. ¿Dónde acude en caso de presentar algunas de estas enfermedades?.**

Hospital ( ) centro de salud( ) subcentro de salud ( ) Dispensario médico ( )

**13. ¿Según su criterio como califica el agua de la red pública?**

---

Por qué: .....

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## 7.4 CRONOGRAMA

Tabla 39  
Cronograma

ACTIVIDADES	MESES																															
	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO							
	SEMANAS																															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Entrega de solicitud con el tema propuesto para el proyecto de tesis.	■																															
Aprobación del tema del proyecto marzo-agosto 2014		■																														
Entrega de perfil a la comisión de investigación.					■																											
Revisión de la bibliografía	■																															
Revisión y aprobación del perfil.									■																							
Entrega del perfil con las debidas correcciones.										■	■																					
Aplicación de la prueba piloto.. Seguimiento y desarrollo de la tesis. Elaboración del marco teórico con normas APA.																																
Seguimiento y desarrollo de la tesis (Aplicación del instrumento).																																
Seguimiento y desarrollo de																																

tesis (Recolección y tabulación de datos).																												
Seguimiento y desarrollo de la tesis (Análisis e interpretación de datos).																												
Seguimiento y desarrollo de la tesis (Plan de intervención).																												
Presentación de primer borrador.																												

## 7.5 RECURSOS Y PRESUPUESTO

### 7.5.1 Recursos

#### 7.5.1.1. Humanos

Los recursos que hemos utilizado para el desarrollo de nuestro perfil de Tesis son los Talentos Humanos integrado por dos estudiantes de la Escuela de Enfermería de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi:

**Tabla 40**  
**Talento humanos**

<b>Cantidad</b>	<b>Designación</b>	<b>Nombres</b>	<b>Funciones a realizar</b>
<b>2</b>	Estudiantes	Quelal Portilla Wilmer Alexander	Desarrollo de Tesis
		Suárez Delgado Jessica Liliana	
<b>1</b>	Tutor	Lic. Blanca Gordón	Guía en el desarrollo de tesis

### 7.5.1.2. Técnico

Hemos utilizado materiales y equipos que se ha necesitado desarrollo de nuestro perfil de Tesis.

**Tabla 41**  
**Recursos Técnicos**

<b>Equipos y materiales</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Cámara fotográfica</b>	1
<b>Flash memoria</b>	2
<b>Computadoras</b>	2

### 7.5.2. Presupuesto

**Tabla 42**  
**Presupuesto**

<b>RUBROS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>SUBTOTAL (USD)</b>
<b>Transporte</b>	30	0.25	50
<b>Copias</b>	1500	0.03	45
<b>Internet</b>	120	0.60	72
<b>Impresiones</b>	150	0.10	15
<b>Suministros</b>			10
<b>Imprevistos</b>			20
<b>Socialización</b>	2	200	200
<b>Primer borrador</b>	1	50	50
<b>Segundo borrador</b>	1	60	60
<b>Empastado 3 0 4 ejemplares</b>	3	100	300
<b>TOTAL DE EGRESOS:</b>			<b>\$ 820</b>

## 7.6 FOTOGRAFÍA



Aplicación de la encuesta, 27 de mayo del 2014,  
**Responsable:** Wilmer Quelal



Aplicación de la encuesta, 27 de mayo del 2014,  
**Responsable:** Wilmer Quelal



Aplicación de la encuesta, 27 de mayo del 2014  
**Responsable:** Jessica Suárez



Aplicación de la encuesta, 27 de mayo del 2014,  
**Responsable:** Jessica Suarez



Charla Educativa Higiene Personal, 24 de  
septiembre del 2014,

**Responsable:** Jessica Suárez



Charla Educativa Higiene Personal, 24 de  
septiembre del 2014,

**Responsable:** Jessica Suárez



Charla Educativa Higiene Personal, 24 de septiembre del 2014,

**Responsable:** Jessica Suárez



Charla Enfermedades Hídricas, 24 de septiembre del 2014,

**Responsable:** Wilmer Quelal



Visita a la planta de tratamiento y de distribución de agua Yambá-San Pedro de Huaca-09/06/2014



Planta de tratamiento y de distribución de agua Yambá-San Pedro de Huaca-09/06/2014



Tanque de captación Yambá-San Pedro de Huaca-09/06/2014



Aireador Yambá-San Pedro de Huaca-  
09/06/2014



Aireador Yambá-San Pedro de Huaca-  
09/06/2014



Aireador Yambá-San Pedro de Huaca-09/06/2014



Sedimentador Yambá-San Pedro de Huaca-  
09/06/2014



Planta de tratamiento y de distribución de agua  
Yambá- Wilmer Quelal -09/06/2014



Visita planta de tratamiento y de distribución de agua  
Yambá- Wilmer Quelal -09/06/2014



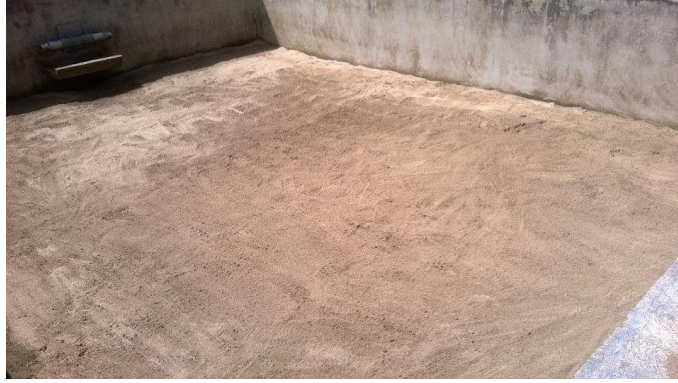
Visita planta de tratamiento y de distribución de agua Yambá- Jessica Suárez -09/06/2014



Sedimentación y filtración Yambá-San Pedro de Huaca-09/06/2014



Sedimentación y filtración Yambá-San Pedro de Huaca-09/06/2014



Sedimentación y filtración Yambá-San Pedro de Huaca-09/06/2014



Indicaciones por parte del Sr. Saúl Montenegro encargado de cuidar la planta -09/06/2014



Sedimentación y filtración Yambá-San Pedro de Huaca-09/06/2014



Sistema de cloración planta de tratamiento Yambá-  
09/06/2014



Sistema de gas clorado planta de tratamiento  
Yambá-09/06/2014



Sistema de cloración planta de tratamiento  
Yambá-09/06/2014



Sistema de cloración- Wilmer Quelal-09/06/2014



Sistema de cloración planta de tratamiento  
Yambá-09/06/2014



Sistema de cloración planta de tratamiento  
Yambá-09/06/2014



Visita planta de tratamiento y de distribución de  
agua Yambá- Jessica Suárez -09/06/2014



Visita planta de tratamiento y de distribución de  
agua Yambá -09/06/2014



Visita planta de tratamiento y de distribución de  
agua Yambá -09/06/2014



Visita planta de tratamiento y de distribución de agua Yambá- Wilmer Quelal -09/06/2014



Visita planta de tratamiento y de distribución de agua Yambá- Jessica Suárez -09/06/2014



Tanque de reservorio Yambá- Jessica Suárez -  
09/06/2014



Tanque de reservorio Yambá-09/06/2014



Tanque de reservorio Yambá- Jessica  
Suárez -09/06/2014



Proceso de comprobación de cloro en el agua-  
Subcentro de salud de Huaca- 22/07/2014.



Toma del agua - Subcentro de salud de  
Huaca- 22/07/2014.



Toma del agua - Subcentro de salud de  
Huaca- 22/07/2014.



Toma del agua en dos tubos de ensayo -  
Subcentro de salud de Huaca- 22/07/2014.



Colocación de reactivo en el primer tubo-  
Subcentro de salud de Huaca- 22/07/2014.



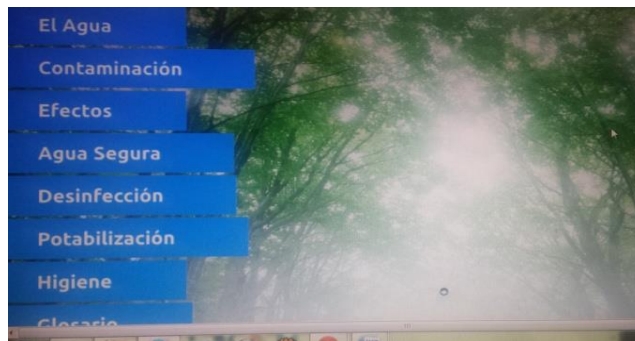
Colocación de reactivo - Subcentro de salud  
de Huaca- 22/07/2014.



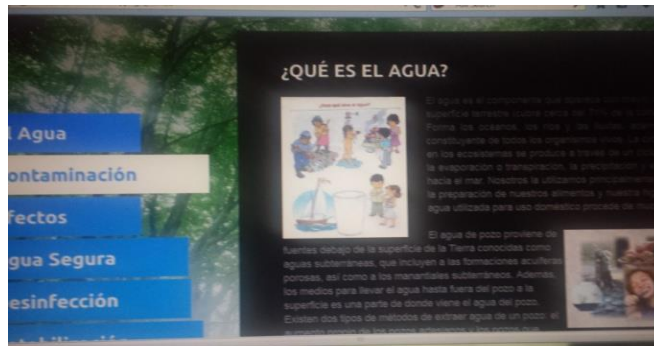
Comprobación de cloro en agua, en un fondo blanco- Subcentro de salud de Huaca- 22/07/2014.



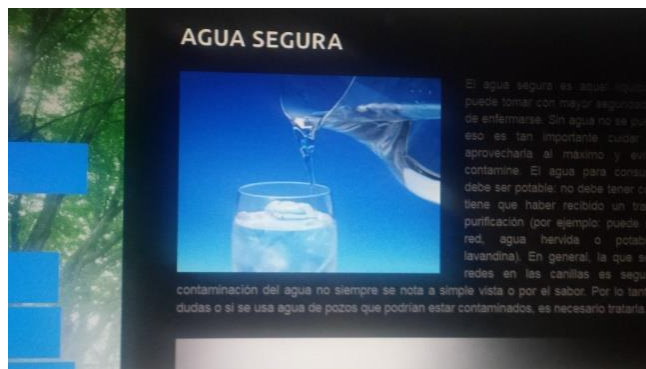
Verificación de cloro en agua - Subcentro de salud de Huaca- 22/07/2014.



Plan de intervención, cd interactivo  
 Responsables: Wilmer Quelal y Jessica Suarez  
 Fecha: 25 de septiembre del 2014



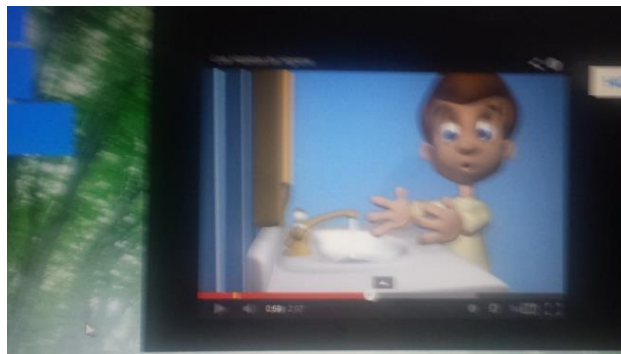
Plan de intervención, cd interactivo  
 Responsables: Wilmer Quelal y Jessica Suarez  
 Fecha: 25 de septiembre del 2014



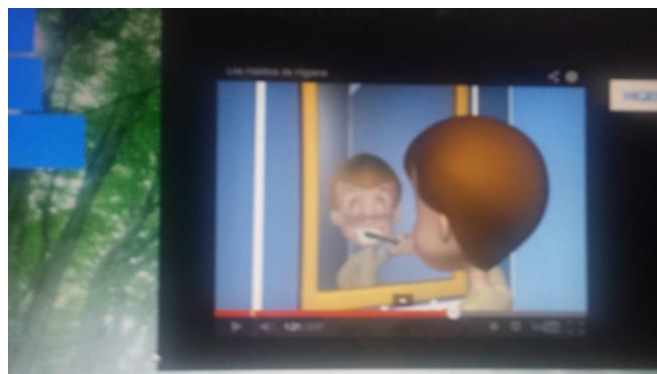
Plan de intervención, cd interactivo  
 Responsables: Wilmer Quelal y Jessica Suarez  
 Fecha: 25 de septiembre del 2014



Plan de intervención, cd interactivo  
 Responsables: Wilmer Quelal y Jessica Suarez  
 Fecha: 25 de septiembre del 2014



Plan de intervención, cd interactivo  
 Responsables: Wilmer Quelal y Jessica Suarez  
 Fecha: 25 de septiembre del 2014



Plan de intervención, cd interactivo  
 Responsables: Wilmer Quelal y Jessica Suarez  
 Fecha: 25 de septiembre del 2014

## Lavado de Dientes

Es importante lavarse los dientes tres veces al día, siempre después de comer. Usar hilo dental para deshacerse de residuos de comida, utilizar enjuague bucal después de cada cepillado y algo muy importante, no comer tantos dulces.

### Imagen



## Lavado de manos

Lavarse las manos antes y después de ir al baño, antes de comer y después de haber agarrado basura, dinero u algún otro objeto

### FORMA CORRECTA DE LAVAR SUS MANOS



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



ESCUELA DE ENFERMERIA





## ¿QUÉ ES HIGIENE PERSONAL?

El aseo personal o higiene personal es el acto propio de una persona para mantenerse limpio y libre de impurezas en su cuerpo.

Los tres principios básicos para la higiene personal son:

- => Aseo
- => Limpieza
- => Cuidado de nuestro cuerpo

Imagen

## Principales Hábitos de Higiene Personal

### Baño diario

Bañarse a diario con agua y jabón, prestando mejor atención a ciertas zonas como: axilas, ingles, zona genital, pies, manos y cara.



## Cortarse las uñas

Cortarse las uñas de pies y manos, mantenerlas cuidadas y libres de suciedad.



Responsables:

Jessica Suárez - Wilmer Quelal

## Cuánto cuesta producirla



**VALOREMOS EL AGUA**  
POTABLE EN NUESTRA COMUNIDAD

UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI



AGUA POTABLE



Responsables:  
Jessica Suárez - Wilmer Quela

## Usos del agua

### A que se denomina agua potable?

Es el agua que podemos consumir o beber sin que exista peligro para nuestra salud.

El agua no debe contener sustancias o microorganismos que puedan ocasionar enfermedades o perjudicar nuestra salud.



Pozos comunes



Pozos artesianos



## Importancia del agua potable

El agua es un recurso indispensable para los seres humanos.

### Es importante porque:

#### Es fuente de vida:

Sin ella no pueden vivir las plantas, los animales y las personas.

#### Es indispensable en la vida diaria para:



- Uso doméstico:  
(en la casa para lavar, cocinar, etc.)

- Higiene personal



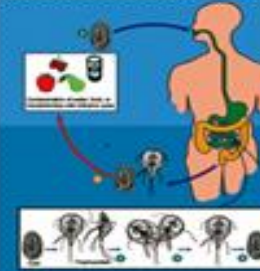
- Alimentación diaria

## Enfermedades transmisibles por el agua y sus consecuencias.

Se distinguen tres tipos:

### Las que se transmiten por Microbios

- Diarrea
- Enteritis
- Disenterías
- Gastroenteritis
- Hepatitis



### Las que se transmiten por Parásitos

- Giardia (Giardiasis)
- Sevo' i pyta (Ascariasis)
- Sevo' i Tati (Oxiuriasis)
- Poliomielitis
- Colera

### La falta de higiene trae los parásitos externos



- Sarna (Kuray' i)
- Piojos (Ky)



# E M A P A - T

## PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE TULCAN

### LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD ANALISIS FISICO-QUIMICO Y MICROBIOLOGICO

INFORME O CODIGO: PA-08-001

FECHA DE MUESTREO: 18 y 19/08/2009

PROCEDENCIA: ILUSTRE MUNICIPIO DE SAN PEDRO DE HUACA

FECHA INGRESO LAB: 18 y 19/08/2009

SOLICITADO POR:

*AGUA CRUDA*

PARAMETRO	UNIDAD	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE AGUA POTABLE	METODO DE ANALISIS	RESULTADOS	
				RIO CHINGUAL	ANTES DE TANQUES DE FILTRACION
<b>ANALISIS FISICO</b>					
TEMPERATURA	°C	-	TERMOMETRICO	16	16
pH	-	6.5-8.5	ELECTROMETRICO	6.79	6.82
COLOR	UTC	15	COMPARACION VISUAL Pt-Co	17.5	17.5
TURBIEDAD	NTU	5	NEPELOMETRICO	3.02	3.34
OLOR	-	No Objt	-	-	-
SABOR	-	No Objt	-	-	-
SOLIDOS SEDIMENTABLES	ml/l	(1000) 0.1 a 1	Volumetrico	0.1	-
CONDUCTIVIDAD	µS/cm	1250	CONDUCTIVIMETRICO	28.9	31.5
INDICE DE LANGALIER	-	-	CALCULO	-	-
<b>ANALISIS QUIMICO</b>					
ALCALINIDAD (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	(370)	VOLUMETRICO	23	22
AMONIACO (N-NH <sub>3</sub> )	mg/l	1.0	FOTOMETRICO (Nessler)	0.05	0.03
ANH. CARBONICO (CO <sub>2</sub> )	mg/l	(5)	VOLUMETRICO	3.46	3.46
CALCIO (Ca)	mg/l	(75-200)	VOLUMETRICO (EDTA)	4.16	3.68
CLORUROS (Cl)	mg/l	250	VOLUMETRICO (AgNO <sub>3</sub> )	0.49	0.49
COBRE (Cu)	mg/l	1	FOTOMETRICO	0.04	-
CROMO (Cr)	mg/l	0.05	FOTOMETRICO	-	0.012
DUREZA TOTAL (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	300	VOLUMETRICO (EDTA)	15	16
POSFORO (P-PO <sub>4</sub> )	mg/l	0.1	FOTOMETRICO (Ac.ascorb.)	0.06	-
HIERRO (Fe)	mg/l	0.3	FOTOMETRICO (Fenantrol.)	0.56	0.55
MAGNESIO (Mg)	mg/l	(50-150)	CALCULO	1.22	1.70
MANGANESO (Mn)	mg/l	0.1	FOTOMETRICO (Eriocromo)	0.1	0.1
NITRATOS (N-NO <sub>3</sub> )	mg/l	10	FOTOMETRICO	1.0	1.1
NITRITOS (N-NO <sub>2</sub> )	mg/l	0.0	FOTOMETRICO	0.004	0.005
ALUMINIO (Al)	mg/l	0.25	FOTOMETRICO	0.048	0.029
SULFATOS (SO <sub>4</sub> )	mg/l	200	FOTOMETRICO (Turbidim.)	1.0	1.0
ARSENICO	mg/l	0.01	COLORIMETRICO	0	-
CLORO RESIDUAL (Cl <sub>2</sub> )	mg/l	0.3-1.5	FOTOMETRICO	-	-
<b>ANALISIS MICROBIOLOGICO</b>					
BACTERIAS AEROBIAS TOT.	UFC/ml	<100	PLACA PETRIFILM	7	7
COLIFORMES TOTALES	NMP/100ml	< 2	COLBERT	98.8	130.9
COLIFORMES FECALES	NMP/100ml	< 2	COLBERT	5.2	3.1
MOHOS Y LEVADURAS	UFC/ml	< 10	PLACA PETRIFILM	0	0

NOTA: Análisis realizados en base a la metodología de los Métodos Normalizados para el Análisis de Aguas Potables y Residuales APHA-AWWA WPCF, edición N°12, Norma Técnica Ecuatoriana INEN 108-2005.

**OBSERVACIONES:** Aguas con ligero color, con muy débil carga de iones, muy blandas, en el análisis Q cumple en todos los parámetros a excepción del Fe (lig. alto).

El análisis Microbiológico determina que son aguas con poca carga bacteriana, susceptible a la desinfección con cloro.


**ANALISTAS:** Dra. Cecilia Sandoval   
 Dra. Cecilia Sandoval   
 Ing. Yeny Fuentes 



**DIRECCION AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE SAN PEDRO DE HUACA  
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD  
ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO**

DATOS DE LA MUESTRA					
Origen de la muestra:	PLANTA PURIFICACION	Tipo de Agua:	AGUA TRATADA	Muestra No.	1
Fecha de recolección:	09/01/2014	Hora:	09:00 am		
Temperatura ambiente:		Lluvias:	SI ( ) No ( ) Parcial ( )		
Procedencia:	MUNICIPIO DE HUACA	Domicilio:	Huaca		
Solicitado por:		Fecha Informe:	15/01/2014		
Localidad:	Huaca	No. Informe:	004-LC-AP		
Provincia:	CARCHI	Cantón:	San Pedro de Huaca	Parroquia:	Huaca

PARÁMETRO	UNIDAD	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE	METODO DE ANALISIS	RESULTADO
		AGUA POTABLE		SALIDA DE FILTRO COMPACTO
<b>ANÁLISIS FÍSICO</b>				
Temperatura	°C	-	TERMOMETRICO	15,1
pH	-	6,5-8,5	ELECTROMETRICO	7,36
Color	UTC	15	COMPARADOR VISUAL Pt-Co	10
Turbiedad	NTU	5	NEFELOMETRICO	1,03
Olor	-	No objetable		Característico
Sabor	-	No objetable		Característico
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	1015	CONDUCTIVIMETRICO	89,1
Conductividad	µS/cm	1390	CONDUCTIVIMETRICO	189,4
<b>ANÁLISIS QUÍMICO</b>				
Cloro Residual (Cl <sub>2</sub> )	mg/L	0,3-1,5	FOTOMETRICO (DPD)	-
Fluoruros (F <sup>-</sup> )	mg/L	1,5	FOTOMETRICO (Spands)	0,04
Fósforo (P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/L	0,1	FOTOMETRICO	0,22
Hierro (Fe)	mg/L	0,3	FOTOMETRICO	0,10
Manganeso (Mn)	mg/L	0,4	FOTOMETRICO	0,002
N-Nitratos (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	50	FOTOMETRICO	2,1
N-Nitritos (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/L	0,2	FOTOMETRICO	0,02
Nitrógeno Amoniacal (NH <sub>3</sub> -N)	mg/L	0,5	FOTOMETRICO	0,09
Sulfatos (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	200	FOTOMETRICO	0,00
<b>ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO</b>				
Coliformes totales	UFC/ 100ml		FILTRACIÓN POR MEMBRANA	-
Coliformes fecales	UFC/ 100ml	<1	FILTRACIÓN POR MEMBRANA	-

Nota: Análisis realizados en base a la metodología de los Métodos Normalizados para el Análisis de Agua Potable y Residuales-APHA-AWWA-WPCF.  
Límites Permisibles: Norma Técnica Ecuatoriana TNEN 1108-2011 (4ta revisión).

**OBSERVACIONES:**

- **En los análisis Físico-Químicos se determina:**
  - ✓ Los parámetros analizados si satisfacen las normas establecidas para el tratamiento y consumo de agua potable
  - ✓ La concentración de fosfatos, se encuentra elevada, sin representar molestia alguna para la salud humana, sin embargo provoca que la arena de los filtros sufran mayor ensuciamiento; por lo tanto se recomienda brindar mayor mantenimiento de estos.
- **En los análisis Microbiológicos se determina:**
  - ✓ Contaminación de tipo microbiológica se puede evitar con la cloración permanente del agua y tener una cantidad de cloro residual de acuerdo a las normas.

Ing. Flor María Enriquez  
Dir. APA San Pedro de Huaca  
Laboratorio de Control de Calidad



## Certificado

Certifico que Wilmer Oviedo, Jessica Suarez,  
asistieron el día 25/9/2014 a impartir charla  
con el tema "Enfermedades hídricas e Higiene Personal",  
a los pacientes atendidos en el Centro de Salud Huevo  
de 9:00 a 10:00 AM y 14:00 a 15:00.

DR. SANTIAGO CHACON  
MEDICO  
C.O.P. 04012633





Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Subcentro de Salud de Huaco

Registro de asistencia a charlas educativas



ESCUELA DE ENFERMERIA

Tema:.....Higiene Personal.....

Realizado en:.....Subcentro de Salud de Huaco.....

Responsable:.....Jessica Suárez.....

Fecha:.....29/09/2019.....

NOMBRE	NÚMERO CÉDULA IDENTIDAD	FIRMA
Maria Arcos Reina	043817733-4	
Gabriela Reascos	040135043-4	
Jomaira Pozo	04112741-7	
Saul Chamarro	0401671144	
Consuelo Enriquez	040172104-7	
Rosa Pantoja	0401877587	
Coralba Delgado	1082656786	
Martha Velásquez	041833006-7	
Pedro Velásquez	101636618-8	
María Graciela Imbaguingo	045633009-4	
Susana Cuasquer	0438891077	
Emperatriz Coral	049976521-7	
Tania Vallejo	0488527794	
Lidia Ayala	0496533587	



Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Subcentro de Salud de Huaco

Registro de asistencia a charlas educativas



ESCUELA DE ENFERMERIA

Tema: Enfermedades Hídricas

Realizado en: Subcentro de Salud Huaco

Responsable: Wilmer Queleda

Fecha: 25/09/2014

NOMBRE	NÚMERO CÉDULA IDENTIDAD	FIRMA
<u>Mónica Patricia Gómez Gortillo</u>	<u>050246970-3</u>	
<u>Glady's Esthela Cuyo Vega</u>	<u>040204381-4</u>	<u>Glady's Cuyo</u>
<u>Edwin Ramiro Castro Sanchez</u>	<u>040155884-6</u>	
<u>Ana Fabiola Guerra Guevara</u>	<u>040122004-4</u>	
<u>Loreto Olivia Perez Rosero</u>	<u>040170075-9</u>	
<u>Thany Elizabeth Hidalgo Paquet</u>	<u>172637528-3</u>	
<u>Mario Vizcaino</u>	<u>0400686413</u>	
<u>Zo Alexandra Cordi</u>	<u>040115689</u>	
<u>María Guancha</u>	<u>041493876</u>	
<u>Rosa Melo</u>	<u>164344631</u>	
<u>Fabian Moreno</u>	<u>040163243-3</u>	
<u>Luis Guerra Rosero</u>	<u>040136357-3</u>	
<u>Lorena Lucia Rosero</u>	<u>040135674-0</u>	
<u>Rosa Elena Chicah</u>	<u>043246837-1</u>	
<u>Pablo Guerrero Condo</u>	<u>171641649-6</u>	
<u>Lorena Lourdes Reina</u>	<u>042424477-5</u>	



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR EN CONVENIO CON LA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ENFERMERÍA

APROBACIÓN DE TUTOR

En mi carácter de Tutor del Trabajo de Grado, presentado (a) por el señor (a) JESSICA LILIANA SUÁREZ DELGADO, WILMER ALEXANDER QUELAL PORTILLA para optar el Título del tercer nivel cuyo título es de Licenciada/o en Enfermería considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a empastado, presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Tulcán a los 07 del mes de 10 de 2014

Firma



---

(Nombre y Apellido)

Cd. Nº 04 00 600 67 7

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR EN CONVENIO CON LA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ENFERMERÍA

APROBACIÓN DE LECTOR

En mi carácter de Lector del Trabajo de Grado, presentado (a) por el señor (a) JESSICA LILIANA SUÁREZ DELGADO, WILMER ALEXANDER QUELAL PORTILLA para optar el Título del tercer nivel cuyo título es de Licenciada/o en Enfermería considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a empastado, presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Tulcán a los 07 del mes de 10 de 2017

Firma



---

(Nombre y Apellido)

Cd. N° 040133938-7

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR EN CONVENIO CON LA  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ENFERMERÍA

APROBACIÓN DE LECTOR

En mi carácter de Lector del Trabajo de Grado, presentado (a) por el señor (a) JESSICA LILIANA SUÁREZ DELGADO, WILMER ALEXANDER QUELAL PORTILLA para optar el Título del tercer nivel cuyo título es de Licenciada/o en Enfermería considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a empastado, presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Tulcán a los 07 del mes de 10 de 2016.

Firma



(Nombre y Apellido)

Cd. N° 040291648-2

## 7.7 GLOSARIO

**Alergia:** Conjunto de alteraciones de carácter respiratorio, nervioso o eruptivo que se producen en el sistema inmunológico por una extremada sensibilidad del organismo a ciertas sustancias a las que ha sido expuesto, y que en condiciones normales no causan esas alteraciones.

**Bacteria:** Organismo microscópico unicelular, carente de núcleo, que se multiplica por división celular sencilla o por esporas.

**Calidad:** Conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite caracterizarla y valorarla con respecto a las restantes de su especie.

**Capacitar:** Hacer que una persona o una cosa sea apta o capaz para determinada cosa.

**Captación:** Acción de captar.

**Cobertura:** Acción de cubrir o proteger algo.

**Decantación:** Procedimiento para separar dos sustancias mezcladas, una líquida de otra que no lo es o dos líquidos inmiscibles (agua y aceite) mediante el vertido de la más densa.

**Desarenador:** Estructura diseñada para retener la arena que traen las aguas servidas o las aguas superficiales

**Factibilidad:** Que puede ser hecho o que es fácil de hacer.

**Filtración:** Hacer pasar un líquido por un filtro para retener alguno de sus componentes.

**Filtración:** Hacer pasar un líquido por un filtro para retener alguno de sus componentes.

**Gastroenteritis:** Inflamación de las mucosas del estómago y del intestino que se da simultáneamente y es debida a una infección.

**Hábito:** Práctica habitual de una persona, animal o colectividad.

**Hídrico:** Del agua o relacionado con ella.

**Hidrografía:** Conjunto de los mares, los ríos, los lagos y otras corrientes de agua de un país o una zona.

**Higiene:** Limpieza o aseo para conservar la salud o prevenir enfermedades.

**Incubación:** Mantenimiento de los huevos puestos por un animal a una temperatura de calor constante, por medios naturales o artificiales, para que los embriones se desarrollen.

**Infeción:** Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo.

**Interactivo:** Acción, relación o influencia recíproca entre dos o más personas o cosas.

**Intoxicación:** Reacción fisiológica causada por un veneno, o por la acción de una sustancia tóxica o en mal estado; el tóxico puede introducirse oralmente o a través de los pulmones o la piel.

**Microorganismo:** Organismo microscópico animal o vegetal.

**Molécula:** Agrupación definida y ordenada de átomos que constituye la porción más pequeña de una sustancia pura y conserva todas sus propiedades.

**Mortalidad:** Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

**Nutriente:** Sustancia que asegura la conservación y crecimiento de un organismo.

**Oclusión:** Cierre o estrechamiento que impide o dificulta el paso de un fluido por una vía o conducto del organismo.

**Psoriasis:** Enfermedad crónica de la piel que evoluciona en forma de brotes y se caracteriza por la aparición de manchas rojas con escamas de

color blanquecino que se localizan sobre todo en el cuero cabelludo, los codos y las rodillas, provocando un cierto picor.

**Purificación:** Eliminación de las impurezas o imperfecciones de una cosa material o inmaterial.

**Rehabilitar:** Habilitar de nuevo o restituir una persona o cosa a su antiguo estado.

**Reservorio:** Recipiente grande, generalmente cerrado, que sirve para contener líquidos o gases.

**Salubre:** Que es beneficioso para la salud.

**Salud:** Estado en que un ser u organismo vivo no tiene ninguna lesión ni padece ninguna enfermedad y ejerce con normalidad todas sus funciones.

**Saneamiento:** Dotación de las condiciones necesarias de sanidad a un terreno, un edificio u otro lugar.

**Subdesarrollado:** [país, sociedad] Que ha alcanzado un desarrollo pobre, especialmente en lo económico, político, social y cultural.

**Turbio:** Que está alterado por una cosa que le quita la transparencia o la claridad.