



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ENFERMERÍA**

**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL PARASITISMO  
INTESTINAL EN LOS/AS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO  
INTERCULTURAL BILINGÜE DE LA COMUNIDAD DE QUILLOAC.  
CAÑAR 2014**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADA EN  
ENFERMERÍA**

**AUTORAS:   LOURDES MÓNICA SANTOS CHACHA  
              GLENDA VERÓNICA SANTOS CHACHA  
              PAOLA FERNANDA PIZARRO CALLE**

**DIRECTORA:  MGT. AYDEE NARCISA ANGULO ROSERO**

**ASESORA:    MGT. ADRIANA ELIZABETH VERDUGO SÁNCHEZ**

**CUENCA – ECUADOR  
2014**

## RESUMEN

**Objetivo:** determinar la prevalencia y factores asociados al parasitismo intestinal en niños/as del Instituto Intercultural Bilingüe de la comunidad de Quilloac de la Provincia del Cañar.

**Materiales y métodos:** la presente investigación es de tipo descriptivo porque nos permitió determinar la prevalencia de parasitismo intestinal; se trabajó con un universo finito de 137 niños/as a quienes se les realizó exámenes coproparasitarios. Como técnicas utilizamos la entrevista y como instrumento un formulario elaborado por las autoras; los datos son procesados en los programas Excel y SPSS y presentados en formas de tablas para su análisis por medio de la estadística descriptiva.

**Resultados:** con los resultados obtenidos en los exámenes coproparasitarios se determinó que los parásitos de mayor prevalencia de acuerdo a la edad entre los 6 y 13 años son los Quistes de Ameba Histolytica 59,8 %; seguido de por los Quistes de Ameba Coli con el 24.3%. Y en el agua se encontró Coliformes fecales por lo que no es apta para el consumo humano debido a que no cumple con los parámetros recomendados por la OMS.

**Conclusiones:** con este estudio se observó un predominio de los quistes de ameba histolytica. El grupo etario más afectado fue el de 8-11 años; sin embargo, no hubo diferencias significativas en cuanto al sexo. La procedencia y mala calidad del agua de consumo, los malos hábitos higiénicos, la disposición inadecuada de los residuales líquidos y sólidos están actuando en la prevalencia del parasitismo en la comunidad.

**PALABRAS CLAVE:** PARASITISMO, PARASITOSIS INTESTINALES, INTERACCIONES HUÉSPED-PARÁSITOS, MICROBIOLOGÍA DEL AGUA, ANÁLISIS PARASITOLÓGICO, QUILLOAC- CAÑAR.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence and factors associated with intestinal parasites (intestinal) in children from “Institute Intercultural Bilingue de la comunidad de Quilloac de la provincial del Cañar”.

**Materials and methods:** this research is descriptive because it allowed us to determine the prevalence of intestinal parasites; we worked with 137 children, who underwent coproparasitarios exams. As a technique we used the interview and as a tool, a form was designed by the authors; data is processed in Excel and SPSS and they were presented in forms of tables for their analysis using descriptive statistics.

**Results:** the results obtained in the coproparasitarios exams determined that the most prevalent parasites according to age between 6 and 13 years are the *Amoeba histolytica* cyst 59,8 %; followed by *Ameba coli* cysts with 24.3%. And fecal coliforms in water were found, so it is not fit for human consumption because it does not reach the recommended parameters by the OMS.

**Conclusions:** In this study a prevalence of *amoeba histolytica* cysts were observed. The most affected age group was 8-11 years; however, there were no significant differences in gender. The origin and poor quality of drinking water, poor hygiene practices, improper disposal of liquid and solid wastes are acting in the prevalence of parasitism in the community.

**KEYWORDS:** PARASITISM, INTESTINAL PARASITES, HOST-PARASITE INTERACTIONS, MICROBIOLOGY OF WATER, ANALYSIS PARASITOLOGICAL, QUILLOAC- CAÑAR.



## ÍNDICE

RESUMEN .....	2
CAPÍTULO I .....	18
1 INTRODUCCIÓN .....	18
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	19
3 JUSTIFICACIÓN .....	20
CAPÍTULO II .....	22
2 MARCO TEÓRICO .....	22
2.1 ORIGEN DEL PARASITISMO .....	22
2.2 TERMINOLOGÍA .....	22
2.3 TRANSMISIÓN DE MICROORGANISMOS ( ) .....	23
2.4 ACCIONES DE LOS PARÁSITOS .....	25
2.5 CLASIFICACIÓN .....	26
2.6 POR EL TIEMPO DE VIDA PARASITARIA .....	26
2.7 SEGÚN LA CAPACIDAD DE PRODUCIR LESIÓN O ENFERMEDAD ...	27
2.8 CICLO BIOLÓGICO DE LOS PARÁSITOS .....	29
2.9 FACTORES ASOCIADOS AL PARASITISMO INTESTINAL .....	29
2.10 CONDICIONES AMBIENTALES .....	30
2.11 CONDICIONES HIGIENICAS DESFAVORABLES .....	30
2.12 VIVIENDAS .....	30
2.13 SANEAMIENTO INADECUADO .....	31
2.14 FALTA DE HIGIENE EN LA PREPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS .....	32
2.15 EL AGUA .....	34
2.16 CARACTERÍSTICAS DEL AGUA .....	35
2.17 CRITERIOS DE CALIDAD PARA AGUAS DE CONSUMO HUMANO Y USO DOMÉSTICO .....	35
2.18 MALA PROCEDENCIA DEL AGUA DE CONSUMO .....	36
2.19 ARTRÓPODOS VECTORES DE ENFERMEDADES .....	36
2. 20 MARCO REFERENCIAL .....	38
2.21 MAPA DE LA DIVISIÓN POLÍTICA DEL CANTÓN CAÑAR .....	38
2.22 SUPERFICIE Y LÍMITES DE LA COMUNIDAD DE QUILLOAC .....	40



CAPÍTULO III.....	41
3 OBJETIVOS.....	41
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	41
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	41
CAPÍTULO IV.....	42
4 DISEÑO METODOLÓGICO.....	42
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	42
4.2 ÁREA DE ESTUDIO .....	42
4.3 UNIVERSO.....	42
4.4 MUESTRA .....	42
4.5 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	42
4.6 FUENTE DE INFORMACIÓN .....	43
4.7 CRITERIOS DE INCLUSIÓN /CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	43
4.8 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO .....	45
4.9 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	46
4.10 PROCEDIMIENTOS ÉTICOS.....	46
4.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	46
CAPÍTULO V.....	47
5 RESULTADOS.....	47
ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL AGUA.....	47
5.1 Tabla N° 1 Análisis Físico Químico del Agua de Jundocucho. Cañar, 2014.....	47
5.2 Tabla N° 2 Análisis Físico Químico del Agua de Guanuloma. Cañar, 2014.....	49
5.3 Tabla N° 3 Análisis Físico Químico del Agua de Chacahuin. Cañar, 2014.....	50
5.4 Tabla N° 4 Análisis Físico Químico del Agua del Instituto Intercultural Bilingüe Quilloac. Cañar, 2014. ....	51
5.5 Tabla N° 5 Análisis microbiológico del agua. Cañar, 2014. ....	52
5.6 Tabla N° 6. Distribución en edades de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según edad y sexo. Cañar, 2014.....	54

5.7 Tabla N° 7 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según escolaridad y ocupación. Cañar, 2014.....	55
5.8 Tabla N° 8 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según edad y tipo de parásito. Cañar, 2014.....	56
5.9 Tabla N° 9 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según tipo de parásito y sexo. Cañar, 2014.....	58
5.10 Tabla N° 10 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según monilas. Cañar, 2014 .....	60
5.11 Tabla N° 11 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según resultados de las encuestas sobre hábitos higiénicos. Cañar, 2014.....	61
5.12 Tabla N° 12 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según manipulación de alimentos. Cañar, 2014.....	63
5.13 TABLA N° 13 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según agua de consumo. Cañar, 2014.....	64
5.14 TABLA N° 14 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según residuos líquidos. Cañar, 2014.....	65
5.15 TABLA N°15 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según residuos sólidos. Cañar, 2014.....	66
5.16 TABLA N°16 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según presencia de vectores. Cañar, 2014.....	67
CAPÍTULO VI.....	68
6 CONCLUSIONES.....	68
6.2 RECOMENDACIONES.....	72
CAPÍTULO VII.....	73



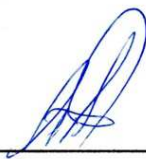
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	73
	CAPÍTULO VIII.....	76
8	ANEXOS .....	76
8.1	CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	76
8.2	FORMULARIO.....	77
8.3	INSTRUCTIVO A LOS PADRES DE FAMILIA .....	79
8.4	RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS DE HECES....	80
8.5	TOMA DE MUESTRAS DE AGUA. ....	81



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

Yo, Lourdes Mónica Santos Chacha, autora de la tesis **“PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL PARASITISMO INTESTINAL EN LOS/AS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO INTERCULTURAL BILINGÜE DE LA COMUNIDAD DE QUILLOAC. CAÑAR 2014”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención del título de Licenciada en Enfermería. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca 16 de Diciembre del 2014



Lourdes Mónica Santos Chacha  
C.I. 0104536289





Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

Yo, Glenda Verónica Santos Chacha, autora de la tesis **“PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL PARASITISMO INTESTINAL EN LOS/AS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO INTERCULTURAL BILINGÜE DE LA COMUNIDAD DE QUILLOAC. CAÑAR 2014”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención del título de Licenciada en Enfermería. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca 16 de Diciembre del 2014

Glenda Verónica Santos Chacha

C.I. 0105041750



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

Yo Paola Fernanda Pizarro Calle, autora de la tesis **“PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL PARASITISMO INTESTINAL EN LOS/AS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO INTERCULTURAL BILINGÜE DE LA COMUNIDAD DE QUILLOAC. CAÑAR 2014”**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención del título de Licenciada en Enfermería. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca 16 de Diciembre del 2014

Paola Fernanda Pizarro Calle

C.I 0105414569



Universidad de Cuenca  
Clausula de propiedad intelectual

Yo, Lourdes Mónica Santos Chacha, autora de la tesis **“PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL PARASITISMO INTESTINAL EN LOS/AS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO INTERCULTURAL BILINGÜE DE LA COMUNIDAD DE QUILLOAC. CAÑAR 2014”**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca 16 de Diciembre del 2014



Lourdes Mónica Santos Chacha

C.I. 0104536289



Yo, Glenda Verónica Santos Chacha, autora de la tesis **"PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL PARASITISMO INTESTINAL EN LOS/AS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO INTERCULTURAL BILINGÜE DE LA COMUNIDAD DE QUILLOAC. CAÑAR 2014"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca 16 de Diciembre del 2014

Glenda Verónica Santos Chacha

C.I. 0105041750



Yo Paola Fernanda Pizarro Calle, autora de la tesis **"PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL PARASITISMO INTESTINAL EN LOS/AS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO INTERCULTURAL BILINGÜE DE LA COMUNIDAD DE QUILLOAC. CAÑAR 2014"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca 16 de Diciembre del 2014

Paola Fernanda Pizarro Calle

C.I 0105414569

## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis queridos padres por su apoyo sus consejos, comprensión, amor y ayuda y quien gracias a ellos soy lo que soy. Y por su apoyo incondicional en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermanas su solidaridad, comprensión y cariño por estar siempre presentes, dándome ánimos para poderme realizar.

Lourdes Mónica Santos Chacha

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de tesis de grado está dedicado a DIOS, por darme la vida a través de mis queridos PADRES quienes con mucho cariño, amor y ejemplo han hecho de mí una persona con valores para poder desenvolverme como: UNA BUENA MADRE

A mis HIJOS, que son el motivo y la razón que me ha llevado a seguir superándome día a día, para alcanzar mis más apreciados ideales de superación, ellos fueron quienes en los momentos más difíciles me dieron fortaleza, amor y comprensión quiero también dejar a ISAIAS Y FRANCISCO una enseñanza que cuando se quiere alcanzar algo en la vida, no hay tiempo ni obstáculo que lo impida para poderlo lograr.

Glenda Verónica Santos Chacha

## DEDICATORIA

Este trabajo de tesis va dedicado en primer lugar a Dios, por darme la vida, guiar mi camino y sobre todo porque nunca me abandono.

A mis padres mi mamita María una mujer maravillosa que no se cansó de luchar para darme un futuro maravilloso y a mi papito Fausto que estuvo ahí en mis momentos de debilidad a ellos les doy las gracias por darme la mano formándome como ser humano, por motivarme a conseguir una profesión, levantándome en cada tropiezo y secando mis lágrimas.

A mi esposo Pablo y mi hijo Matías que me dan su cariño y su amor sin condición alguna, hicieron que pueda cumplir mi más grande sueño puedo decir que son el regalo más maravilloso que Dios me pudo dar, para ellos les dedico cada uno de mis logros.

Paola Fernanda Pizarro Calle



## AGRADECIMIENTO

A Dios ser maravilloso que nos diera la vida y las fuerzas necesarias para creer en nosotras mismas que lo que parecía imposible terminar hoy es un sueño hecho realidad

Al personal docente de la Escuela de Enfermería, de manera especial a nuestra directora la Mgt. Aydée Angulo, y a nuestra asesora la Mgt Adriana Verdugo, quienes con su guía, consejo y apoyo nos permitieron ejecutar este trabajo de investigación.

De manera especial al personal docente del Instituto Intercultural Bilingüe Quilloac en especial al Mgt Jacinto Aguaysa por ser el motivador para que se realizara el proyecto de investigación, a los padres de familia, niños/as quienes fueron parte de la realización de esta investigación y a su vez de la culminación del mismo.

A nuestros padres, quienes nos supieron apoyar para la culminación de esta etapa de nuestra profesionalización.

Mónica, Glenda, Paola.

## CAPÍTULO I

### 1 INTRODUCCIÓN

“Las parasitosis intestinales son infecciones producidas por parásitos cuyo hábitat natural es el aparato digestivo del hombre. Todos los protozoos intestinales patógenos tienen una distribución mundial, al igual que la mayoría de los helmintos, por las deficientes condiciones higiénico-sanitarias se han asociado siempre a países tropicales o en vías de desarrollo”<sup>(1)</sup>

El parasitismo intestinal afecta a todas las personas por igual, sin embargo la población infantil por sus características posee un nivel de susceptibilidad elevado de padecerlas, debido a que existe mayor oportunidad de contacto con dichos parásitos porque permanecen gran parte del día en las escuelas y desarrollan actividades en colectivo, lo que puede favorecer las condiciones para la transmisión de algunas enfermedades parasitarias, especialmente aquellas en que su principal mecanismo de transmisión es la fecal oral, además de presentar un menor nivel inmunológico.<sup>(2)</sup>

El parasitismo en nuestro país tiene una alta incidencia, afecta a los pobladores de estratos sociales empobrecidos que habitan en las zonas urbanas marginales y rurales, en donde se convierte en una de las principales enfermedades que causan daño sobre todo a la población infantil, ocasionado por un deficiente saneamiento ambiental. También podemos mencionar que muchos de los individuos tienen como actividad económica la agricultura y ganadería, las mismas que por no tener normas básicas de higiene se convierten en una potencial fuente de transmisión de enfermedades parasitarias.

Las estadísticas de morbilidad y de mortalidad como consecuencia de la parasitosis, no reflejan la realidad. Si se sabe, que integra cinco de las seis enfermedades de mayor influencia en la salud de la población.<sup>(3)</sup>

## 2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Instituto Intercultural Bilingüe Quilloac en el área de educación básica existen 137 niños los cuales acuden a clases con normalidad. Debido a sus malos hábitos higiénicos dentro de la institución el Lcdo. Jacinto Aguaysa se encuentra preocupado por el bienestar de los niños debido a que ellos reciben tratamiento antiparasitario al inicio de las clases; sin haberse realizado un examen coproparasitarios para identificar qué tipo de parásito intestinal tienen en su organismo.

Hemos acudido al instituto por cinco ocasiones y se ha observado que a nivel de la escuela, no aplican los hábitos de higiene correctamente como es el lavado de manos antes de comer, después de utilizar el baño y consumen agua entubada.

Se ha dialogado con la Lcda. del departamento médico de la institución y manifiesta que hace varios años no se realiza exámenes de laboratorio debido a que el mismo dejó de funcionar por la falta de laboratorista y reactivos.

El personal de salud manifiesta que por parte de ellos cumplen con las normas de Ministerio de Salud Pública en desparasitar a todos los niños escolares con antiparasitarios (albendazol) debido a que se debe completar el tratamiento se entrega metronidazol (frasco), pero no existe colaboración por parte de los niños y madres de familia en concluir con el tratamiento de manera que existe un desinterés en las dos partes, se ha visto que ellos dejan desechando el tratamiento, camino a sus domicilios.

**Suministro de agua:** El agua con que cuenta la institución y comunidad es entubada, recibe el tratamiento de cloración, y en esta investigación nos hemos planteado esta interrogación si esta agua es apta y cumple con las normas de calidad para el consumo humano.

### 3 JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud estima que más de 2 billones de personas en el mundo viven con enfermedades debido a los parásitos intestinales especialmente en países en desarrollo. La OPS/OMS calcula que el 20-30% de todos los latinoamericanos están infectados por helmintos intestinales (parásitos intestinales), mientras que las cifras en los barrios pobres alcanzan con frecuencia el 50% y hasta el 95% en algunos grupos indígenas. La mayor frecuencia de estas enfermedades enteroparasitarias se observa en los sectores rurales, por las condiciones de vida para el individuo. Durante su corta historia en la tierra el ser humano ha adquirido un asombroso número de parásitos: cerca de 300 especies de helmintos y por encima de las 70 especies de protozoarios. <sup>(4)</sup>

En Latinoamérica, las parasitosis intestinales se han convertido en un verdadero problema de salud pública; aproximadamente un 80% de la población está afectada, especialmente en los países donde prevalecen las áreas marginales o rurales deprimida social y económicamente (Landaeta. 2008) <sup>(5)</sup>

Un estudio realizado en Colombia sobre la prevalencia de giardiasis y otros parásitos intestinales en preescolares de hogares atendidos en un programa estatal en Armenia. Indica que los parásitos con potencial patógeno registraron las siguientes prevalencias: *Áscaris lumbricoides* 2,4 %, *Hymenolepis Nana* 0,6 %, *Trichuristrichiura* 2,1 %, *Blastocystishominis* 6,1 % y *Giardialamblia* 13 % (Gómez, 2005). <sup>(6)</sup>

En Perú se realizó un estudio sobre la prevalencia de infección por helmintos y protozoarios en dos grupos: (rural y urbana). Fueron recolectadas un total de 72 muestras de heces, 35 en la población rural (Grupo A) y 37 en la población urbana (Grupo B). La prevalencia de parásitos patógenos en él: Grupo A fue la siguiente: *A. lumbricoides* 51,42%, *T. trichiura* 42,85%, *Giardialamblia* 25,71%, *Entamoebahistolytica/Entamoebadispar* 2,85%,

*Strongyloides stercoralis* 2,85%. La prevalencia de parásitos patógenos en el Grupo B correspondió; *A. lumbricoides* 29,72%, *G. lamblia* 13,51%, *T. trichiura* 13,51%, *H. nana* 5,4% y *Ancylostomaduodenale/Necator americanus* 2,7% (Marco et al., 2003) <sup>(7)</sup>

En el Ecuador, se realizó un estudio para detectar la prevalencia de parasitismo intestinal en niños que viven en las montañas de la provincia de Chimborazo, en la región Central de Ecuador. La prevalencia general fue de 57,1% de *Entamoeba histolytica*, 35,5% de *A. lumbricoides*, 34,0% de *E. Coli*, 21,1% de *G. intestinales*, 11,3% de *H. nana*, 8,9% de *Cryptosporidium parvum*, 1,7% de *Chilomastix mesnili*, 1,0% de *Himenolepis diminuta*, 0,7% de *strongyloides stercoralis* y 0,5% de *T. Trichura*. Se encontraron en protozoos en 78,3% de las muestras y 42 .4% de helmintos. <sup>(8)</sup>

Tomando en cuenta todo lo anterior, se desarrolló esta investigación en el Instituto Intercultural Bilingüe de la comunidad de Quilloac para determinar la prevalencia de parasitosis intestinal mediante el examen coproparasitario y respondiendo a las preguntas del formulario en aquellos escolares de segundo al séptimo año de educación básica que acuden al instituto.

Los beneficiados en la realización de este trabajo son los niños y niñas del Instituto Intercultural Bilingüe de la comunidad de Quilloac, así como los padres ya que este trabajo les brinda mayores conocimientos que contribuirán a prevenir el parasitismo intestinal.

## CAPÍTULO II

### 2 MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ORIGEN DEL PARASITISMO

Una de las teorías del parasitismo dice que se originó hace millones de años <sup>(9)</sup> aunque existen pocas evidencias fósiles de ello. El éxito de ese proceso radicó en el acoplamiento exitoso entre parásito y hospedero y la supervivencia lograda de esa relación biológica. <sup>(10)</sup>

El análisis de secuencias ribosómicas ha puesto en evidencias que los parásitos han sido extremadamente divergentes en su camino evolutivo, con distancias de magnitud mayor que las que puedan existir entre mamíferos y peces. <sup>(11)</sup>

Existen otras teorías como la mega-evolución que como en los otros niveles de cambio evolutivo, es el resultado de una especiación. Una población fundadora, preparada genéticamente para ello, es decir, pre-adaptada, es capaz de cambiar con éxito. <sup>(12)</sup>

#### 2.2 TERMINOLOGÍA

**Huésped u hospedero:** define al animal que aloja al parásito, en el caso de las parasitosis humanas. <sup>(13)</sup>

**Parasitología:** es la ciencia que trata del estudio de los parásitos y de las lesiones y trastornos que ellos provocan en el organismo de sus huéspedes <sup>(14)</sup>

**Reservorio:** se considera reservorio al hombre, animales, plantas o materia inanimada, que contengan parásitos u otros microorganismos. <sup>(7)</sup>

**Portador:** estado de adaptación animal en el cual el microorganismo patógeno vive en el huésped sin causarle daño <sup>(7)</sup>

**Parásito:** animal o vegetal que en forma temporal o permanente y de manera obligatoria debe de nutrirse a expensas de otro organismo llamado huésped <sup>(15)</sup>

**Enfermedad Parasitaria:** se presenta cuando el huésped sufre alteraciones patológicas y sintomatología producida por parásitos. <sup>(7)</sup>

**Parasitosis intestinales:** son infecciones intestinales que pueden producirse por la ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos o por la penetración de larvas por vía transcutánea desde el suelo. Algunas son inofensivas; otras pueden causar la muerte. <sup>(16)</sup>

**Parasitismo:** asociación que sucede cuando un parásito se aloja en otro de diferente especie (huésped u hospedero) del cual se alimenta. <sup>(17)</sup> En esta asociación el parasito vive a expensas de su hospedero, dejándole además la función de regular una parte de sus relaciones con el medio ambiente e incluso su propio desarrollo. <sup>(18)</sup>

### 2.3 TRANSMISIÓN DE MICROORGANISMOS <sup>(19)</sup>

1. **Reservorio:** es el lugar donde los microorganismos se mantienen, crecen y multiplican, puede ser:
  - a) **Animado:** (animales, humanos) o inanimados (materiales, murallas, pisos, muebles)
  - b) **Específico:** permite el crecimiento y desarrollo de un determinado microorganismo.
  - c) **Inespecífico:** permite la sobrevivencia de microorganismos de diferentes especies.

2. **Agente Infeccioso:** organismo vivo con ciertos atributos que le confieren capacidad para producir enfermedades infecciosas de mayor o menos gravedad.
3. **Puerta de Salida:** es la vía por donde el agente infeccioso abandona al reservorio. Las principales puertas de salida de los agentes son:
  - a) Respiratoria: boca, nariz
  - b) Genito-Urinaria: vagina, uretra
  - c) Digestiva: recto, ano y boca
  - d) Piel: lesiones superficiales, picaduras, mordeduras.
  - e) Otras: placentaria, glándula mamaria (leche materna).
4. **Vías de transmisión:** son las formas o mecanismos por el cual el agente infeccioso es transportado. Un agente puede ser transmitido por una o varias de las siguientes vías:
  - a) **Contacto Directo:** transmisión por transferencia directa e inmediata al ponerse en contacto el hospedero-reservorio infectado o colonizado con el sano o susceptible.
  - b) **Contacto indirecto:** el agente infeccioso entra en contacto con el hospedero susceptible a través de un objeto intermediario contaminado. Las formas de transmisión por contacto indirecto son a través de:

**Vehículos:** objetos o materiales contaminados en donde el agente biológico patógeno puede o no haberse multiplicado, ejemplo: aerosoles, juguetes, ropa, instrumentos quirúrgicos, alimentos, fluidos contaminados.

### **Vectores**

- a) **Mecánicos:** forma de transmisión sin que el agente biológico patógeno haya sufrido transformaciones biológicas en su ciclo vital. Ejemplo las manos contaminadas del personal de salud.



- b) **Biológicos:** seres vivos intermediarios, ejemplo transmisión del paludismo a través de la picadura de los mosquitos.

**Vía Aérea:** ingreso de los agentes infecciosos a través de la respiración de aire con partículas de polvo de dimensiones variables, constituidos total o parcialmente por microorganismos.

5. **Puerta de entrada:** es el sitio por donde el agente biológico patógeno entra al hospedero.
6. **Hospedero susceptible:** es un ser humano sin inmunidad específica, con bajas defensas o que está en mayor exposición al agente contaminante y que al entrar en contacto con el agente biológico patógeno puede desarrollar la enfermedad.

## 2.4 ACCIONES DE LOS PARÁSITOS

Los principales mecanismos de patogenicidad son:

- **Acción mecánica:** puede ser de tipo obstructivo, ocupación de espacio y compresión de tejidos/órganos y de tipo traumático.
- **Acción química – tóxica:** las toxinas son raras en los parásitos animales. Sin embargo, la elaboración de productos catabólicos y enzimas, permite a numerosos parásitos la destrucción de los tejidos del hospedador.
- **Acción inmuno-alérgica:** los parásitos y sus productos de excreción derivados del metabolismo provocan hipersensibilidad inmediata o tardía, la cual se puede manifestar por prurito, urticaria, edema, formación de granulomas, etc.
- **Acción expoliadora:** se refiere al consumo de elementos propios del hospedador. En el caso de parásitos de localización intestinal, puede ser causa de retraso en el desarrollo pondo-estatural e incluso de cuadros carenciales y desnutrición. <sup>(18)</sup>

## 2.5 CLASIFICACIÓN

Los parásitos se pueden clasificar de distintas maneras:

### **Por su localización**

Si habitan en el interior o en la parte externa del huésped, se divide en endoparásitos y ectoparásitos.<sup>(20)</sup>

**Los ectoparásitos:** establecen contacto temporal más o menos duradero con el recubrimiento cutáneo de sus hospedadores, con el fin de alimentarse de su sangre después de perforarlo con sus piezas bucales.

**Los endoparásitos:** agrupan a todos los parásitos restantes que se localizan y desarrollan en los diversos tejidos y territorios orgánicos de sus hospedadores, incluyendo entre ellos el tejido conjuntivo-vascular subcutáneo.<sup>(9)</sup>

## 2.6 POR EL TIEMPO DE VIDA PARASITARIA

Según el tiempo de permanencia del parásito en su huésped se divide en permanentes y temporales.

**Los Permanentes:** son aquellos que indispensablemente deben permanecer toda su vida en el huésped.

**Los Temporales:** son aquellos que habitan transitoriamente en el huésped.<sup>(21)</sup>

**Los Sedentarios:** son los que durante toda su vida parasitaria hacen vida parasitaria, ejemplo el parásito transmisor del paludismo.<sup>(13)</sup>

**Los accidentales:** que es una especie que no corresponde con su biología normal. Los monoxenos son aquellos que requieren solo una especie para cumplir su ciclo biológico como la *Taenia saginata*.<sup>(22)</sup>

## 2.7 SEGÚN LA CAPACIDAD DE PRODUCIR LESIÓN O ENFERMEDAD

Los parásitos pueden dividirse en patógenos y no patógenos.

**Los no patógenos:** no producen sintomatología ni causan daño al hospedero.

**Los patógenos:** producen sintomatología, causan daño al huésped, como ocurre en el caso de los portadores.<sup>(16)</sup>

Las parasitosis intestinales constituyen un muy variado grupo de padecimientos causados por diversos protozoarios, nematodos y cestodos. Al estar determinada su prevalencia por condiciones sanitarias, se observan más frecuentemente en poblaciones marginadas y climas tropicales.

Los Parásitos pueden ser:

**Protozoarios:** seres unicelulares que infectan y atacan al aparato digestivo incluyen: amibas, flagelados, ciliados, coccidios y microsporidios, como se observa en la tabla N°1

<b><u>PROTOZOARIOS</u></b>	
No Flagelados	Entamoeba histolytica
	Entamoeba hartmanni
	Entamoeba coli
	Entamoeba polecki
	Endolimax nana
	Iodamoebabüetschlii
	Dientamoebafragilis

Flagelados	Giardia lamblia
	Trichomonashominis
	Blastocystishominis
	Chilomastixmesnlii
Coccidios	Cryptosporidiumparvum
	Cyclosporacayetanensis
	Isospora belli
	Sarcocystishominis
Microsporidios	Enterocytozoonbieneusi
	Encephalitozoonintestinalis

**Fuente:** YRIBERRY S, CERVERA Z. Parasitosis Intestinal. Enfermedades del Aparato Digestivo. 2002; 5 & PEREZ J, HERNANDEZ M, PISOS E, CARRANZA C, CASTILLO M, APARICIO P. Tratamiento de las Enfermedades Parasitarias (I): Protozoosis. Información Terapéutica Sistema Nacional de Salud. 2007; 31(1):16.

**Metazoarios:** son organismos multicelulares complejos con Sistema Nervioso Central (SNC) desarrollado y algunos órganos. Estos se reproducen sexualmente y dan origen a huevos y larvas que son eliminadas por el huésped, lo que contribuye notablemente a su contagio entre grupos humanos, como se observa en la tabla N° 2.

<b><u>METAZOOS</u></b>	
NEMATODES (gusanos redondos).	Ascaris lumbricoides (Ascariasis)
	Trichuristrichiura (Tricocefalosis).
	Enterobiusvermicularis (Oxiuriasis).
	Srongyloidesstercoralis
	Ancylostomaduodenalis y Necatoramericanus (uncinariasis)
CESTODES (gusanos planos)	Hymenolepis nana.
	Taeniasolium y Taeniasaginata
	Echinococcusgranulosus (Quiste
TREMATODES	Fasciola hepática. (fasciolosis).
	Shistosomamansonii. (esquistosomiasis).

**Fuente:** YRIBERRY S, CERVERA Z. Parasitosis Intestinal. Enfermedades del Aparato Digestivo. 2002;5& PEREZ J, HERNANDEZ M, PISOS E, CARRANZA C, CASTILLO M, APARICIO P. Tratamiento de las Enfermedades Parasitarias (I): Protozoosis. Información Terapéutica Sistema Nacional de Salud. 2007; 31(1):16.

## 2.8 CICLO BIOLÓGICO DE LOS PARÁSITOS

Por ciclo de vida se entiende todo el proceso para llegar al huésped, desarrollarse en él y producir formas infectantes que perpetúan la especie. El ciclo de vida más simple es aquel que permite a los parásitos dividirse en el interior del huésped, en ciclos complicados existen huéspedes intermediarios.<sup>(23)</sup>

**El ciclo es directo:** cuando no se requiere hospedadores intermediarios, sino que los estadios no parásitos se encuentran en el suelo.<sup>(24)</sup>

**El ciclo indirecto:** en el que intervienen uno o más hospedadores intermediarios, se considera filogenéticamente más primitivo que el directo.<sup>(18)</sup>

**Ciclo simple (monoxenico):** todo el proceso para llegar al hospedador, desarrollarse en él y producir formas infectantes que perpetúen la especie, constituye el ciclo de vida de un parásito.

**Ciclo complejo o heteroxénicos:** requirieren dos o más hospedadores para completarlo.<sup>(25)</sup>

## 2.9 FACTORES ASOCIADOS AL PARASITISMO INTESTINAL

Las afecciones parasitarias están estrechamente relacionadas con factores desfavorables como son las condiciones ambientales, higiénicas, viviendas precarias, saneamiento inadecuado, falta de higiene en la preparación y almacenamiento de los alimentos, mala procedencia del agua de consumo, etc.

Aunque también puede haber transmisión a través del polvo y objetos contaminados, por eso se disemina fácilmente en grupos, otros parásitos pueden penetrar a través de la piel cuando el niño anda descalzo en la tierra o juega con ella.<sup>26</sup>

## 2.10 CONDICIONES AMBIENTALES

El medio ambiente es el vínculo que relaciona al huésped con el parásito, en el suelo los parásitos intestinales cumplen un ciclo cuando llegan a él de diferentes maneras: a través de la defecación directa del huésped contaminado (hombre o animal); o la utilización de aguas cloacales para riego, por derrames voluntarios o accidentales de líquidos cloacales.<sup>27</sup>

A través del empleo de barros fecales sin tratamiento previo, por la diseminación de fangos y arenas con parásitos todavía viables procedentes de piletas de decantación y de filtros de plantas potabilizadoras y depuradoras, una carencia de servicios sanitarios en asentamientos humanos.<sup>28</sup>

## 2.11 CONDICIONES HIGIENICAS DESFAVORABLES

La higiene personal y familiar es un elemento de suma importancia para mantener la salud, los malos hábitos higiénicos podrían garantizar las infecciones repetidas en la niñez<sup>29</sup>, como es el andar descalzos, no lavarse las manos antes y después de la comida o el lavado después de utilizar el baño, el no mantener cortadas y sucias las uñas todos estos agentes favorecen el mecanismo de transmisión ano-mano-boca de algunos parásitos como G lamblia. Para que la higiene sea efectiva, todos los miembros de la familia deben practicarla.

## 2.12 VIVIENDAS

El hacinamiento contribuye a la infestación cuando esta última se relaciona con factores ambientales y socioeconómicos inadecuados, la tierra contaminada puede ser transportada a grandes distancias en los pies, manos o zapatos y depositada en los hogares; afirmación que probablemente justifica la presencia de parásitos.<sup>28</sup>

Toda comunidad genera una cantidad de materiales que necesita deshacerse y que comúnmente se las conoce como "basuras", estos residuos son de diverso origen. Se incluyen desperdicios, desechos,

cenizas, basura del barrido de calles, de algunas instituciones como mercados y ferias, algunas basuras provenientes de establecimientos de salud, etc.

Las basuras en sí mismas raramente son portadoras de microorganismos patógenos pero actúan como un verdadero caldo de cultivo donde éstos pueden mantenerse y reproducirse, y posteriormente pueden ser transportados por las moscas, mosquitos, cucarachas, ratas, animales domésticos, y otras alimañas que pululan en gran cantidad en los lugares donde se amontona la basura.

La limpieza del hogar no debe limitarse a la vivienda, debe abarcar más allá de la puerta de la calle, para evitar contaminación por residuos sólidos se recomienda no amontonar las basuras en lugares cercanos a la vivienda, no arrojarlas a ríos o cursos de aguas, no mantener por más de dos días las basuras en los hogares. Los residuos que se descomponen deben almacenarse en recipientes bien tapados o en bolsas que impidan la reproducción de insectos y roedores.<sup>30</sup>

### **2.13 SANEAMIENTO INADECUADO**

La disposición inadecuada de residuales tiene estrecha relación con la propagación de las parasitosis, así como la presencia de vectores. La necesidad de evacuar para conservar el equilibrio, forma parte esencial de la vida de toda persona, la única diferencia entre la gente es la elección del lugar donde van a defecar, en qué posición (cucillitas o sentado en el inodoro), cuando y con qué frecuencia, que material utilizar para la limpieza anal.

La letrina o baño se convierte en una medida para controlar la propagación de enfermedades ligadas a un deficiente saneamiento, es novedosa y nueva para la gente que hasta ahora ha practicado otras costumbres al momento de hacer sus necesidades y por eso muchas veces resulta incomprensible para ellos.

En nuestras comunidades, la contaminación fecal al aire libre sigue siendo un problema grave que atenta directamente a la salud de las familias, incluyéndose otros contaminantes como los desechos sólidos, etc. Provocando progresivamente y con mayor intensidad la contaminación ambiental.

Las heces de los humanos contaminan el suelo, el aire y el agua y producen enfermedades graves, muchas veces la muerte, especialmente de los niños menores de un año.

El saneamiento sobre todo a nivel rural, sigue siendo un problema para la salud de las familias, no solo por las escasas coberturas, sino también por la calidad de las opciones tecnológicas que no apuntan a la sostenibilidad.

Ante la inexistencia de letrinas o baños, la población recurre a la defecación al aire libre, por ejemplo en campos destinados para este propósito, al lado de montones de basura, bajo árboles, piedras, etc. La defecación al aire libre favorece la presencia de moscas y otros vectores que difunden enfermedades relacionadas a las heces.<sup>31</sup>

## **2.14 FALTA DE HIGIENE EN LA PREPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS**

Los alimentos que consumimos casi nunca se encuentran estériles, sino que contienen asociaciones microbianas cuya composición depende de que organismo llegan a él y de cómo se multiplican, sobreviven e interaccionan en el alimento durante el transcurso del tiempo. Un factor importante es la contaminación de alimentos por las personas que los manipulan.

La Organización Mundial de la Salud estima que las enfermedades causadas por alimentos contaminados constituyen uno de los problemas sanitarios más difundidos<sup>32</sup>, recomienda proteger a la familia mediante las sencillas reglas que siguen a continuación:



**Elegir alimentos tratados con fines higiénicos:** mientras que muchos alimentos están mejor en estado natural, otros sólo son seguros cuando están tratados. Algunos de los que se comen crudos, como las lechugas, deben lavarse cuidadosamente. Las verduras no lavadas pueden ser también vehículos potenciales de huevos embrionarios de parásitos patógenos, como ascaris lumbricoides y trichuris trichiura, así como los quistes de giardia lamblia y Entamoeba histolytica.

**Cocinar bien los alimentos:** muchos alimentos crudos están a menudo contaminados por agentes patógenos. Estos pueden eliminarse si se cocina bien el alimento. Si el pollo asado se encuentra todavía crudo junto al hueso, habrá que meterlo de nuevo en el horno hasta que esté bien hecho. Los alimentos congelados deben descongelarse completamente antes de cocinarlos.

**Consumir inmediatamente los alimentos cocinados:** cuando los alimentos cocinados se enfrían a temperatura ambiente, los microbios empiezan a proliferar, cuanto más se espera, mayor es el riesgo; para no correr peligros inútiles, conviene comer los alimentos inmediatamente después de cocinados.

**Evitar el contacto entre los alimentos crudos y los cocinados:** un alimento bien cocinado puede contaminarse si tiene el más mínimo contacto con alimentos crudos. Esta contaminación cruzada puede ser directa, como sucede cuando la carne cruda de pollo entra en contacto con alimentos cocinados.

**Lavarse las manos a menudo:** hay que lavarse bien las manos antes de empezar a preparar los alimentos y después de cualquier interrupción (en particular, si se hace para cambiar a un niño de pañales o para ir al retrete). Si se ha estado preparando ciertos alimentos crudos, tales como pescado, carne o pollo, habrá que lavarse de nuevo antes de manipular otros productos alimenticios.<sup>28</sup>

## 2.15 EL AGUA

La vida empieza en el agua, la cual es depósito de calor y fuente de frío, transporte de alimentos a cada célula del cuerpo; es parte esencial de los seres vivos: hombre, animal y vegetal cuyos cuerpos se componen de aproximadamente un 72% de agua.

La vida ha utilizado el agua como medio de disolución y transporte interno de los elementos y combinaciones necesarias para el desarrollo vital de los organismos. El agua abunda en la Tierra es fundamental en la producción de alimentos, en el crecimiento y vida de las plantas, en el buen vivir del hombre, en la cría de animales, en la industria, en la construcción y en el aseo en general.

El agua, ese compuesto que vemos precipitarse de la atmósfera en los días de lluvia, que vemos correr por los ríos y quebradas, del cual sabemos que está contaminado pero que sin embargo nos llega todos los días a la casa y lo compramos en botellas para satisfacer la sed, es un recurso natural cuyas dimensiones debemos conocer.<sup>(33)</sup>

Sólo la tercera parte de la tierra se encuentra bien dotada de agua, lo demás es árido y semiárido. El agua es un elemento esencial e insustituible en todos los órdenes de la vida. En ella viven y se multiplican casi todos los organismos: bacterias, virus, animales superiores y plantas. En el agua de nuestro cuerpo tienen lugar las reacciones que nos permiten estar vivos. Forma el medio acuoso donde se desarrollan todos los procesos metabólicos que tienen lugar en nuestro organismo.<sup>(34)</sup>

El agua es un factor insustituible, esencial en todos los órdenes de vida y forma parte de los distintos cuerpos materiales, contribuye a la formación de los distintos líquidos necesarios a los procesos biológicos de vegetales y animales; es un importante regulador.

## 2.16 CARACTERÍSTICAS DEL AGUA.

El agua natural es una solución de diversos compuestos que se van adhiriendo al agua de acuerdo a los procesos del ciclo hidrológico y que le dan un carácter diferente a las aguas naturales de acuerdo a la composición de los suelos, a su ubicación y a los procesos físicos y químicos que se realizan durante su paso.<sup>35</sup>

**Tabla N°3**

FÍSICAS	Turbiedad, Color, Olor, Sabor, Temperatura, Sólidos, Conductividad.
QUÍMICAS	pH, Dureza, Acidez/ alcalinidad, Fosfatos, sulfatos, Fe, Mn, Cloruros, Oxígeno disuelto, Grasas y/o aceites, Amoníaco, Hg. Ag. Pb. Zn. Cr. Cu. B.Cd. Ba. As., Nitratos, Pesticidas, etc.
BIOLÓGICAS Y MICROBIOLÓGICAS	Protozoarios (patógenos), Helmintos (patógenos), Coliformes fecales, Coliformes totales.

## 2.17 CRITERIOS DE CALIDAD PARA AGUAS DE CONSUMO HUMANO Y USO DOMÉSTICO<sup>36</sup>

El agua para consumo humano y uso doméstico es aquella que se emplea en:

- Bebida para consumo.
- Preparación de alimentos para consumo.
- Satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas como: higiene personal y limpieza de elementos, materiales o utensilios.
- Fabricación y procesamiento de alimentos en general.

## 2.18 MALA PROCEDENCIA DEL AGUA DE CONSUMO <sup>37</sup>

El agua es un vehículo idóneo para la transmisión de un gran número de enfermedades mucho más si ésta es no hervida, o en la que no se ha empleado ningún método de purificación<sup>38</sup>. La calidad del agua de consumo es un factor determinante en la transmisión de enfermedades parasitarias; por tanto, se impone vigilar su calidad sanitaria, procedencia, condiciones de almacenamiento, método de tratamiento y manipulación.

Los parásitos llegan a los cursos de agua por las siguientes vías: con las excretas humanas por falta de instalaciones sanitarias o instalaciones deficientes, construcción de letrinas cerca de acequias o cursos de agua. Algunos de los elementos parasitarios que llegan al agua no evolucionan en ella pero son diseminados y continúan su ciclo en el sujeto al que ingresan.

Otros cumplen en el agua su ciclo biológico con intervención de un huésped intermediario, antes de ser infectante para el hombre. En cuanto a los huevos de helmintos, si bien no completan su ciclo evolutivo en el agua, ésta actúa como medio de conservación.

## 2.19 ARTRÓPODOS VECTORES DE ENFERMEDADES

A través de millones de años los artrópodos y los vertebrados han evolucionado para que los primeros se adapten como reservorios o transmisores de microorganismos. Estas adaptaciones han permitido que por medios mecánicos o biológicos, muchos artrópodos sean responsables de la transmisión de enfermedades humanas y animales.

**Vectores mecánicos:** los artrópodos actúan transportando agentes etiológicos en la parte externa o a través de la saliva, materiales fecales u otras partes de cuerpo. Los principales son la mosca doméstica y la cucaracha que conviven con el hombre y tienen acceso a los alimentos y residuos del ser humano.

**Vectores biológicos:** las enfermedades transmitidas por vectores constituyen un grupo importante en la transmisión de infecciones microbianas y parasitarias en el hombre y los animales los mecanismos biológicos de esta transmisión se hacen principalmente cuando los artrópodos se alimentan de la sangre, con la cual ingieren los microorganismos que se multiplican en los artrópodos y luego lo pasan en nuevas picaduras y en algunos por las deyecciones.<sup>(39)</sup>

**Roedores:** consume todo tipo de comida y contamina, con sus secreciones malolientes y su orina, los lugares que frecuenta. La rata como portadora de microorganismos dañinos para el hombre, se asocia a la transmisión de enfermedades como: la Leptospirosis o enfermedad de Weil, y la Salmonelosis. Éstas son producidas por la orina infectada de las ratas y otros roedores, al entrar en contacto con la piel, especialmente si está irritada o tiene una herida abierta.<sup>(40)</sup>

## 2. 20 MARCO REFERENCIAL

La Provincia de Cañar se encuentra en la zona austral del callejón interandino. Está limitado al NORTE por la provincia de Chimborazo; al SUR por la provincia del Azuay y los cantones de Biblián y Azogues; al ESTE, por el cantón Azogues; y, al OESTE, por la provincia del Guayas.

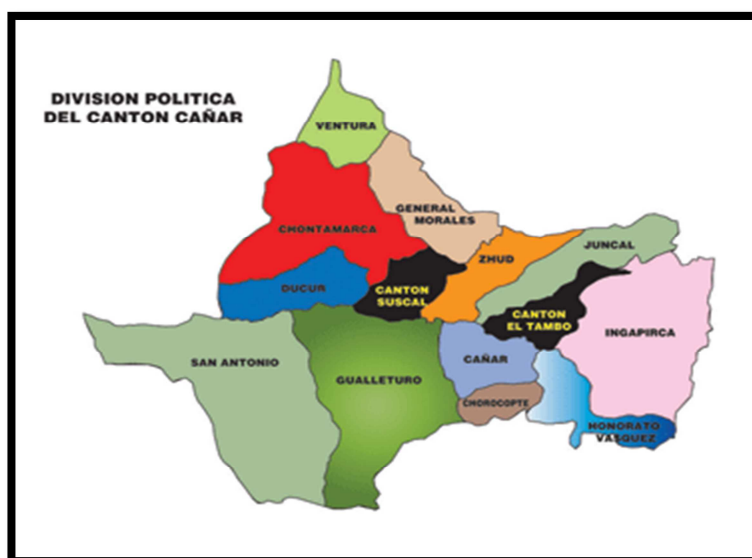
**Altitud:** 3.160 m.s.n.m.

**Temperatura:** 11.8°C media anual

**Extensión.-** El Cantón Cañar tiene una extensión de 1.751.20 Km<sup>2</sup>. Siendo este el cantón con mayor extensión en la provincia, ocupando el 56.07 % del territorio provincial.

**DIVISIÓN POLÍTICA.-** El Cantón Cañar está dividido en 12 Parroquias: Chontamarca, Ventura, San Antonio, Gualleturo, Juncal, Cañar, Zhud, General Morales, Ducur, Chorocopte, Ingapirca y Honorato Vásquez.

### 2.21 MAPA DE LA DIVISIÓN POLÍTICA DEL CANTÓN CAÑAR



**FUENTE:** mapa del cantón Cañar. Disponible en:  
<http://patomiller.wordpress.com/2011/06/22/canar-187-anos-de-cantonizacion/>

**OROGRAFÍA.-** El Cantón Cañar, ubicado en la altiplanicie de la Cordillera de Los Andes, tiene una topografía accidentada, presentando elevaciones de diferente altura en toda su geografía como el Buerán con una altura sobre el nivel del mar de 3.806,00 m; el Molobog, con 3.490,00 m.s.n.m.; el Huirapungo con 3.163 m.s.n.m. Las cordilleras de Chichil, el cerro de Cutuhuay y Bulobulo en Suscal. Las cordilleras de Puruvin, Malal y Cauca y en la parroquia de Gualleturo.

Adicionalmente, la vasta extensión que tiene el cantón, hace que tenga límites con la provincia del Guayas en la parte occidental, por lo que de la cordillera de los Andes se baja a las planicies de la costa, prácticamente, al nivel del mar en las parroquias de Chontamarca y Ventura, San Antonio y General Morales.

**HIDROGRAFÍA.-** Los ríos Pucuhuayco y Zhamzhan, que en su curso, bañan a la parroquia Cañar y sus poblados, incluyendo la cabecera Cantonal, Cañar. La laguna de Culebrillas y el río del mismo nombre que al confluir con el río Silante, forman el río Cañar, que tiene varios afluentes como el Celel, San Vicente, Tisay y otros, el mismo que al bajar a la costa, toma el nombre de río Naranjal.<sup>41</sup>

La región posee gran diversidad vegetal que va desde el cedro, el laurel, el palo prieto e ishpingo, los cuales son muy comunes en las zonas boscosas. Los cultivos que preponderan son el trigo, cebada, papas, melloco, verduras, legumbres mientras en la zona tropical se produce café, arroz, caña de azúcar, banano y frutas de distintas clases.

En lo que se refiere a la ganadería la crianza de ganado vacuno es la que más se destaca y esto se ve reflejado en la producción de carne, leche y sus derivados. La provincia además se caracteriza por ser uno de los sitios turísticos más trascendentes del país. Entre sus múltiples atractivos se encuentran la Fortaleza de Ingapirca, la Laguna de Culebrillas y la ciudad de Azogues, capital de la provincia.<sup>42</sup>

## 2.22 SUPERFICIE Y LÍMITES DE LA COMUNIDAD DE QUILLOAC<sup>43</sup>

La Comuna Quilloac, se encuentra asentada en una circunscripción territorial indígena de primer grado (OB) con raíces indetitarias originarias. Constituidos en comunidad amparados en lo dispuesto por la Constitución Política de la República del Ecuador, y respaldados por Convenios y Acuerdos Internacionales; que expresan su libre voluntad de reconstituirse como **“Comuna con Territorio Ancestral, Originaria e Intangible del Pueblo kichwa Cañari”**

La comuna Quilloac, se encuentra demarcada bajo los siguientes límites de circunscripción territorial: al Norte con la Comuna Chaglabán y San Rafael, al Sur comuna La Capilla y parroquia Chorocopte, al Este con el Centro Urbano de la ciudad de Cañar, al Oeste con la Comuna Lodón, Santamaría y Shuya; con una superficie total de 1.516,57 hectáreas y un perímetro total de 31.169,55 metros lineales.

**El patrimonio de la Comuna Quilloac está constituido por:** el espacio territorial con sus recursos territoriales naturales y culturales; áreas especiales de interés ambiental, científico y cultural, las mismas que son de carácter intangible, indivisible, inembargable, inalienable e imprescriptible; los recursos naturales existentes en el territorio (páramos sobre los 3600 msnm, cubiertos de bosque naturales, plantaciones forestales, márgenes de ríos y quebradas, las lagunas naturales y artificiales con su entorno, los humedades y esteros, todos ellos albergan la flora, la fauna y la biodiversidad).



## CAPÍTULO III

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia y factores asociados al parasitismo intestinal en niños/as del Instituto Intercultural Bilingüe en la comunidad de Quilloac de la provincia del Cañar

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar el grupo en estudio según sexo, nivel escolar, edad.
- Determinar los tipos de parásitos mediante exámenes coproparasitarios a 137 alumnos del Instituto Intercultural Bilingüe en la comunidad de Quilloac de la provincia del Cañar.
- Establecer los factores asociados al parasitismo mediante el nivel de conocimiento sobre higiene personal, manipulación de alimentos, tipo de agua que consumen, residuales sólidos (basura) y presencia de vectores.
- Analizar las características biológicas del agua de consumo humano en la comunidad de Quilloac perteneciente a la provincia del Cañar.

## **CAPÍTULO IV**

### **4 DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Su abordaje es descriptivo porque proporciona orden y valor numérico a la recolección de información; la misma que nos permite elaborar el análisis e interpretación de los aspectos investigativos.

#### **4.2 ÁREA DE ESTUDIO**

El estudio investigativo se llevó acabo en el Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac de la provincia del Cañar.

#### **4.3 UNIVERSO**

El universo se realizó con los 137 alumnos que asisten al Instituto intercultural Bilingüe el mismo que es mixto.

#### **4.4 MUESTRA**

Por selección se trabajó con 112 estudiantes quienes sus padres aceptaron participar de esta investigación firmando el consentimiento informado y enviando las muestras de las heces para su posterior análisis.

Se excluirá a 25 estudiantes porque sus padres no firmaron el consentimiento informado y otros porque no trajeron la muestra.

#### **4.5 UNIDAD DE ANÁLISIS**

Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac

#### 4.6 FUENTE DE INFORMACIÓN

**Primarias:** encuesta directa con los niños/as.

**Segundarias:** exámenes coproparasitarios de los niños/as y análisis microbiológico del agua.

#### 4.7 CRITERIOS DE INCLUSIÓN /CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

**Criterios de inclusión:** todos los niños y niñas que asistan al Instituto que no hayan sido desparasitados en los últimos tres meses.

**Criterios de Exclusión:** se excluirá del estudio a todos los niños y niñas que sus padres no firmen el consentimiento informado y no envíen la muestra de heces para el análisis.

#### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento.		Años cumplidos	<ul style="list-style-type: none"><li>• 6-7</li><li>• 8-9</li><li>• 10-11</li><li>• 11-12</li><li>• 12-13</li></ul>
Escolaridad	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza.		Grados de escolaridad	Básica
Ocupación	Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo		Estudiante	Si No
Sexo	Características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, con la que se nace.	Rasgos genéticos y biológicos	Sexo	Masculino Femenino
Prevalencia de parasitismo intestinal	Índice de individuos que padecen una cierta enfermedad dentro del total de un grupo de personas en estudio	Presencia de parásitos		Si No

Higiene personal	Es un conjunto de prácticas para conservar la salud, relacionadas con la limpieza y el aseo personal previniendo enfermedades	Prácticas higiénicas	Lavado de manos antes y después de manipular alimentos.	Si No
			Uñas limpias	Si No
			Uso de calzado	Siempre En ocasiones Nunca
			Se lava las manos después de utilizar el baño	Siempre Frecuentemente Rara vez Nunca
Manipulación de los alimentos	Conjunto de medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad de los productos alimenticios que consumimos.		Almacenamiento de los alimentos	Si No
			Lavado de alimentos antes de ingerirlos	Si No
			Cocción	Si No
			Conservación	Si No
Infraestructura sanitaria	Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para el funcionamiento de una organización o para el desarrollo de una actividad.	Residuos líquidos	Alcantarillado	Si No
			Fosa séptica	Si No
			Fecalismo al aire libre	Si No
		Residuos sólidos (basura)	Disposición dentro de la vivienda	Si No
			Disposición fuera de la vivienda	Si No
			Frecuencia recogida de basura	Todos los días Saltando un día Nunca
			Transportación	Si No
			Reciclaje	Si No
		Agua de consumo	Pozo	Si No
			Entubada	Si No
			Rio	Si No
			Fuente	Segura Desconocida
		Presencia de vectores	Moscas	Si No
			Roedores	Si No
			Cucarachas	Si No
			Animales Domésticos	Si No

Examen coproparasitario	Conjunto de técnicas complementarias que permiten demostrar la presencia de las diferentes formas evolutivas de los enteroparásitos	Presencia de parásitos	Tipos de parásitos	Q A histilytica. Q A coli A lumbricoide Q G lambia. T G lambia H. tricocefalo H taenia nana
Análisis del agua	Describe las propiedades físicas por lo tanto debe estar exenta de turbidez, color, olor y sabor desagradable. Propiedades químicas del agua	Características físicas del agua es incolora, insabora e inodora.	Color	TransparenteSi No Turbia Si No
			Olor	Si No
			Sabor	Si No
		Características químicas	Dureza	Si No
			Acidez	Si No
			Alcalinidad	Si No
			Ph	

#### 4.8 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO

TÉCNICA	INSTRUMENTO
Encuesta.- Instrumento cuantitativo de investigación social mediante la consulta a un grupo de personas elegidas de forma estadística, realizada con ayuda de un cuestionario, el mismo que nos sirve para la recolección de la información.	Formulario de encuesta dirigido a niños/niñas sobre hábitos de higiene.
Examen coproparasitarios.- es un conjunto de técnicas diagnósticas que permiten demostrar la presencia de las diferentes formas evolutivas de los enteroparásitos: esporas, quistes, trofozoitos, huevos larvas y adultos en los seres humanos.	Recolección de muestras de heces traídas por los niños en las cajitas de muestras.
Análisis microbiológico del agua.- análisis que determina los parámetros bacteriológicos que tienen mayor importancia para dictámenes higiénicos; es preciso hallar el número de gérmenes saprófitos o de coli y de bacterias procedentes del intestino humano como indicadores de la contaminación.	Toma de muestras de agua en botellas de plástico limpias.

#### **4.9 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Una vez recolectada la información los datos fueron tabulados en SPSS y analizados, se examinaron los elementos básicos con la finalidad de realizar la interpretación de datos tratando de buscar significado, utilizando el programa Excel 2010.

Se buscó en todo momento establecer la relación entre el problema, marco teórico y objetivos planteados.

Al final de la investigación se elaboró un documento que será entregado a las autoridades del Instituto sobre los hallazgos que se han encontrado en el transcurso de la investigación.

#### **4.10 PROCEDIMIENTOS ÉTICOS**

Se solicitó la autorización a las autoridades del Instituto Intercultural Bilingüe de la comunidad de Quilloac por medio del Lcdo. Jacinto Aguaysa motivador para la realización de este proyecto de investigación.

#### **4.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Las encuestas fueron llenados previa aprobación del consentimiento informado (Anexo 1) por parte de los padres.

Toda la información recolectada durante el proceso, se manejó únicamente por las investigadoras y se guardó la debida confidencialidad de los mismos. Los resultados fueron puestos a consideración de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca y posteriormente, a las autoridades del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac; y se facilitará la información para verificar su veracidad.

## CAPÍTULO V

### 5 RESULTADOS

#### ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL AGUA

##### 5.1 Tabla N° 1 Análisis Físico Químico del Agua de Jundocucho. Cañar, 2014.

PARÁMETRO		VALOR HALLADO	UNIDADES	DEFINICIÓN DE UNIDADES ESPRESADAS COMO
1	Color Aparente	5	UC, Pt-Co	Unidades
2	Olor	2	NUO	Número Umbral de Olor
3	pH	6,96	Unidades	Unidades de pH
4	Conductividad	77,4	uS/cm	Micro-siemens/cm
5	Sales disueltas totales SDT	42,4	Mg/L	miligramos/litro
6	Acidez	25	A pH 3.7	miligramos de $\text{CaCO}_3$ /litro
7	Alcalinidad Total	30,2	mg/l	miligramos de $\text{CaCO}_3$ /litro
8	Dureza Total	35	mg/l	miligramos de $\text{CaCO}_3$ /litro

Los parámetros han sido analizados en las siguientes condiciones del laboratorio: temperatura 19,2°C a 2530msnm. Y una presión atmosférica de 530 mmHg y siguiendo los procesos de Estándar Métodos

Fuente: resultados de los análisis de aguas

Elaboración: Mónica Santos Chacha, Glenda Santos Chacha, Paola Pizarro Calle

Tipo de agua: agua para consumo.

Código: 1442

Fecha de la toma: 10/06/2014

Fecha del análisis: 10/06/2014

#### ANÁLISIS

Los parámetros físicos químicos del tanque de captación de Jundocucho se encuentran dentro del rango de valores establecidos como aceptables por las normas INEN y Tulas de la República del Ecuador (norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua); sí tenemos: el color hallado es de 5 unidades de color y el límite máximo permisible es hasta 20 unidades por lo tanto está dentro de los parámetro normales; el valor hallado

en el olor es de 2 NOU lo cual está dentro del parámetro normal; el pH de 6,96 se encuentra dentro de los valores normales que son 6,5 -8,5 unidades de pH; la conductividad 77,4 uS/cm está dentro del parámetro normal debido a que el límite máximo agua para consumo humano y uso doméstico es de 500 a 800  $\mu$ S/cm; un alto contenido de sólidos disueltos, son por lo general de mal agrado para el paladar y los valores encontrados son SDT 42,4 Mg/L están dentro de los valores normales del límite establecido de 500 mg/L de sólidos disueltos para el agua potable; en la acidez y la alcalinidad se encuentra dentro de los valores normales; para lo cual todos los parámetros físicos químicos cumplen con los requisitos aptos para el consumo humano y uso doméstico.



## 5.2 Tabla N° 2 Análisis Físico Químico del Agua de Guanuloma. Cañar, 2014.

PARÁMETRO		VALOR HALLADO	UNIDADES	DEFINICIÓN DE UNIDADES ESPRESADAS COMO
1	Color Aparente	1	UC, Pt-Co	Unidades
2	Olor	2	NUO	Número Umbral de Olor
3	pH	6,81	Unidades	Unidades de pH
4	Conductividad	73,3	uS/cm	Micro-siemens/cm
5	Sales disueltas totales SDT	40,9	mg/L	miligramos/litro
6	Acidez	23	A pH 3.7	miligramos de CaCO <sub>3</sub> /litro
7	Alcalinidad Total	34,2	mg/l	miligramos de CaCO <sub>3</sub> /litro
8	Dureza Total	36	mg/l	miligramos de CaCO <sub>3</sub> /litro
<b>Los parámetros han sido analizados en las siguientes condiciones del laboratorio: temperatura 19,2°C a 2530msnm. Y una presión atmosférica de 530 mmHg y siguiendo los procesos de Estándar Métodos</b>				

**Fuente:** resultados de los análisis de aguas

**Elaboración:** Mónica Santos Chacha, Glenda Santos Chacha, Paola Pizarro Calle

**Tipo de agua:** agua para consumo.

**Código:** 1444

**Fecha de la toma:** 10/06/2014

**Fecha del análisis:** 10/06/2014

### ANÁLISIS

Los parámetros físicos químicos del tanque de captación de Guanuloma se encuentran dentro del rango de valores establecidos como aceptables por las normas INEN y Tulas de la República del Ecuador (norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua); así tenemos; el color hallado es de 1 unidades de color y el límite máximo permisible es hasta 20 unidades por lo tanto está dentro de los parámetro normales; el valor hallado en el olor es 2 NUO lo cual está dentro del parámetro normal; el pH de 6,81 se encuentra dentro de los valores normales que son 6,5 -8,5 unidades de pH; la conductividad 73,3 uS/cm está dentro del parámetro normal debido a que el límite máximo en el agua para consumo humano y uso doméstico es de 500 a 800 µS/cm; un alto contenido de sólidos disueltos, son por lo general de mal agrado para el paladar y los valores encontrados son SDT

42,4 Mg/L están dentro de los valores normales del límite establecido de 500 mg/L de sólidos disueltos para el agua potable; la acidez y la alcalinidad se encuentra dentro de los valores normales; para lo cual todos los parámetros físicos químicos cumplen con los requisitos aptos para el consumo humano y uso doméstico.

### 5.3 Tabla N° 3 Análisis Físico Químico del Agua de Chacahuin. Cañar, 2014.

PARÁMETRO		VALOR HALLADO	UNIDADES	DEFINICIÓN DE UNIDADES ESPRESADAS COMO
1	Color Aparente	5	UC, Pt-Co	Unidades
2	Olor	2	NUO	Número Umbral de Olor
3	pH	6,96	Unidades	Unidades de pH
4	Conductividad	74,5	uS/cm	Micro-siemens/cm
5	Sales disueltas totales SDT	41,5	mg/L	miligramos/litro
6	Acidez	25	A pH 3.7	miligramos de CaCO <sub>3</sub> /litro
7	Alcalinidad Total	31,2	mg/l	miligramos de CaCO <sub>3</sub> /litro
8	Dureza Total	38	mg/l	miligramos de CaCO <sub>3</sub> /litro
Los parámetros han sido analizados en las siguientes condiciones del laboratorio: temperatura 19,2°C a 2530msnm. Y una presión atmosférica de 530 mmHg y siguiendo los procesos de Estándar Métodos				

Fuente: resultados de los análisis de aguas

Elaboración: Mónica Santos Chacha, Glenda Santos Chacha, Paola Pizarro Calle

**Tipo de agua:** agua para consumo.

**Código:** 1443

**Fecha de la toma:** 10/06/2014

**Fecha del análisis:** 10/06/2014

### ANÁLISIS

Los parámetros físicos químicos del tanque de captación de Chacahuin se encuentran dentro del rango de valores establecidos como aceptables por las normas INEN y Tulas de la República del Ecuador (norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua); así tenemos el valor hallado del color aparente es de 5 unidades y el límite máximo permisible es hasta 20 unidades por lo tanto está dentro de los parámetro normales; el

valor hallado en el olor es 2 NUO lo cual está dentro del parámetro normal; el pH de 6,96 se encuentra dentro de los valores normales que son 6,5 - 8,5 unidades de pH; la conductividad 77,5 uS/cm está dentro del parámetro normal debido a que el límite máximo del agua de consumo y uso doméstico es de 500 a 800  $\mu$ S/cm; un alto contenido de sólidos disueltos, son por lo general de mal agrado para el paladar y los valores encontrados son SDT 41,5 Mg/L están dentro de los valores normales del límite establecido de 500 mg/L de sólidos disueltos para el agua potable; la acidez y la alcalinidad se encuentra dentro de los valores normales; por lo que todos los parámetros cumplen con los requisitos aptos para el consumo humano y uso doméstico.

#### 5.4 Tabla N° 4 Análisis Físico Químico del Agua del Instituto Intercultural Bilingüe Quilloac. Cañar, 2014.

PARÁMETRO		VALOR HALLADO	UNIDADES	DEFINICIÓN DE UNIDADES ESPRESADAS COMO
1	Color Aparente	5	UC, Pt-Co	Unidades
2	Olor	2	NUO	Número Umbral de Olor
3	Ph	6,9	Unidades	Unidades de pH
4	Conductividad	77,4	uS/cm	Micro-siemens/cm
5	Sales disueltas totales SDT	42,2	mg/L	miligramos/litro
6	Acidez	26	A pH 3.7	miligramos de $\text{CaCO}_3$ /litro
7	Alcalinidad Total	32,2	mg/l	miligramos de $\text{CaCO}_3$ /litro
8	Dureza Total	40	mg/l	miligramos de $\text{CaCO}_3$ /litro
Los parámetros han sido analizados en las siguientes condiciones del laboratorio: temperatura 19,2°C a 2530msnm. Y una presión atmosférica de 530 mmHg y siguiendo los procesos de Estándar Métodos				

Fuente: resultados de los análisis de aguas

Elaboración: Mónica Santos Chacha, Glenda Santos Chacha, Paola Pizarro Calle

**Tipo de agua:** agua para consumo.

**Código:** 1444

**Fecha de la toma:** 10/06/2014

**Fecha del análisis:** 10/06/2014

#### ANÁLISIS

Los parámetros físicos químicos del tanque de captación de la escuela se encuentran dentro del rango de valores establecido como aceptables por

las normas INEN y Tulas de la República del Ecuador (norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua); así tenemos; el color hallado es de 5 unidades de color y el límite máximo permisible es hasta 20 unidades por lo tanto está dentro de los parámetro normales; el valor hallado en el olor es 2 NUO lo cual está dentro del parámetro normal; el pH de 6,9 se encuentra dentro de los valores normales que son 6,5 -8,5 unidades de pH; la conductividad 77,4 uS/cm está dentro del parámetro normal debido a que el límite máximo agua para uso doméstico es de 500 a 800  $\mu$ S/cm, un alto contenido de sólidos disueltos, son por lo general de mal agrado para el paladar y los valores encontrados son SDT 42,2 Mg/L están dentro de los valores normales del límite establecido de 500 mg/L de sólidos disueltos para el agua potable; en la acidez y la alcalinidad se encuentra dentro de los valores normales para lo cual todos los parámetro cumple con los requisitos aptos para el consumo humano y uso doméstico.

### 5.5 Tabla N° 5 Análisis microbiológico del agua. Cañar, 2014.

Muestra	Parámetro	Método	Unidad	Resultado	Requisitos NTE INEN del agua potable 1108
<b>1 Jundocucho</b>	Coliformes totales	NTE/INEN	NMP/100ml	65 NMP/100ml	<2NMP/100ml
	Coliformes fecales	NTE/INEN	NMP/100ml	7 NPM/ml	<2NMP/100ml
<b>2 Chacahuin</b>	Coliformes totales	NTE/INEN	NMP/100ml	72 NMP/100ml	<2NMP/100ml
	Coliformes fecales	NTE/INEN	NMP/100ml	6 NMP/ml	<2NMP/100ml
<b>3 Guanuloma</b>	Coliformes totales	NTE/INEN	NMP/100ml	56 NMP/100ml	<2NMP/100ml
	Coliformes fecales	NTE/INEN	NMP/100ml	10NMP/ml	<2NMP/100ml
<b>4 Escuela</b>	Coliformes totales	NTE/INEN	NMP/100ml	63NMP/100ml	<2NMP/100ml
	Coliformes fecales	NTE/INEN	NMP/100ml	8NMP/ml	<2NMP/100ml

**Fuente:** resultados de los análisis de aguas

**Elaboración:** Mónica Santos Chacha, Glenda Santos Chacha, Paola Pizarro Calle

**Muestra:** Agua en botellas

**Fecha de la toma:** 10 de junio de 2014

**Fecha de análisis:** 10-13 de junio de 2014

**Procedencia:** Jundocucho; Chacahuin; Guanuloma; Instituto. **Código:** 1436

**Inspección de la muestra:** recolectada en botellas de plástico “limpias y tapadas”

Se siguieron las siguientes normas INEN:

1529-1 Preparación de los medios de cultivos

1529-2 Toma, envío y preparación de las muestras para el análisis

NMP= número más probable

NTE= norma técnica Ecuatoriana

Método de los tubos múltiple

Las muestras no cumplen con lo establecido en la NTE INEN 1108 para agua potable o de consumo.

## ANÁLISIS

El análisis de Coliformes totales de los tanques de captación de agua de la comunidad de Jundocucho es de 65NMP x 100 ml, la norma INEN técnica del Ecuador y normas internacionales manifiestan que puede ser menor a 2NMP para que el agua sea apta para el consumo humano, en el caso de la comunidad, el agua NO es apta para el consumo, es recomendable que al tanque de captación se le dé un tratamiento previo con hipoclorito de sodio, otra alternativa sería hervir el agua, a fin de que los microorganismos presentes desaparezcan y de esa manera prevenir problemas gastrointestinales.

Los Coliformes fecales son un subgrupo de los Coliformes totales, aproximadamente el 95 % del grupo de los Coliformes presentes en heces están formados por *Escherichia coli* y ciertas especies de *Klebsiella*. Los Coliformes fecales se encuentran casi exclusivamente en las heces de los animales de sangre caliente.

La OMS recomienda que el agua de bebida no deba contener Coliformes fecales por lo tanto esta agua no es apta para el consumo humano.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

**5.6 Tabla N° 6. Distribución en edades de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según edad y sexo. Cañar, 2014**

EDAD	SEXO				TOTAL	
	MUJER		HOMBRE			
	N°	%	N°	%	N°	%
6-7	18	16.1	15	13,4	33	29,5
8-9	15	13,4	17	15,2	32	28,6
10-11	12	10,7	24	21,4	36	32,1
12-13	6	5,4	5	4,5	11	9,9
TOTAL	51	45,5	61	54,5	112	100

Fuente: formulario de encuesta

Elaborado por: las autoras

### ANÁLISIS

En la presente tabla observamos que de 112 niños/as que representan el 100%, el 21,4 % corresponden a hombres de las edades de 10-11 años; el 16,1% a mujeres de 6-7 años y el 15,2 % a hombres de 8-9 años respectivamente.

El sexo masculino es el más prevalente en mayor porcentaje en relación al sexo femenino dado que la educación en esta institución educativa es mixta en su totalidad.

**5.7 Tabla N° 7 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según escolaridad y ocupación. Cañar, 2014**

ESTUDIANTE		
ESCOLARIDAD	N°	%
1 básica	13	11,60
2 básica	14	12,50
3 básica	13	11,60
4 básica	15	13,40
5 básica	17	15,20
6 básica	21	18,80
7 básica	19	17,00
<b>TOTAL</b>	<b>112</b>	<b>100,00</b>

Fuente: formulario de encuesta

Elaborado por: las autoras

## ANÁLISIS

El nivel de instrucción constituye un factor importante para la comprensión de los contenidos acerca del parasitismo; en la tabla se puede observar que los 112 estudiantes que corresponden al 100% son escolares matriculados desde el primero de básica hasta el séptimo de básica y que tiene por ocupación el ser estudiantes.

## ANÁLISIS DE LOS EXÁMENES COPROPARASITARIOS.

**5.8 Tabla N° 8 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según edad y tipo de parásito. Cañar, 2014.**

TIPO DE PARÁSITO		EDAD								TOTAL	
		6-7		8-9		10-11		12-13			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Quistes de ameba histolytica	No presenta	18	16,2	9	8,0	13	11,6	5	4,5	45	40,2
	Quistes de ameba histolytica +	10	8,9	12	10,7	15	13,4	4	3,6	41	36,6
	Quistes de ameba histolytica ++	5	4,5	11g	9,8	8	7,1	2	1,8	26	23,2
Quistes de ameba coli	No presenta	28	25,0	23	20,5	28	25,0	6	5,4	85	75,9
	Quistes ameba coli +	3	2,7	6	5,4	5	4,5	2	1,8	16	14,3
	Quistes ameba coli ++	2	1,8	3	2,7	1	0,9	2	1,8	8	7,1
	Quistes ameba coli +++	-	-	-	-	2	1,8	1	0,9	3	2,7
Quistes de giardia lambia	No presenta	32	28,6	30	26,8	35	31,3	10	8,9	107	95,5
	Q Giardia lambia +	1	0,9	-	-	-	-	1	0,9	2	1,8
	Quistes de giardia lambia ++	-	-	1	0,9	1	0,9	-	-	2	1,8
	Quistes de giardia lambia +++	-	-	1	0,9	-	-	-	-	1	0,9
Huevos de ascaris lumbricoide	No presenta	31	27,7	31	27,7	33	29,5	11	9,8	106	94,6
	Huevos de ascaris lumbricoide +	2	1,8	1	0,9	3	2,7	-	-	6	5,4
Huevos de tricocefalo	No presenta	32	28,6	32	28,6	36	32,1	11	9,8	111	99,1
	Huevos de tricocefalo +	1	0,9	-	-	-	-	-	-	1	0,9



Huevos de taenia nana	No presenta	33	29,5	31	27,7	36	32,1	11	9,8	111	99,1
	Huevos de taenia nana +	-	-	1	0,9	-	-	-	-	1	0,9
Trofozoito de giardia lambia	No presenta	32	28,6	31	27,7	35	31,3	11	9,8	109	97,3
	Trofozoito de giardia lambia +	-	-	1	0,9	-	-	-	-	1	0,9
	Trofozoito de giardia lambia ++	1	0,9	-	-	1	0,9	-	-	2	1,8
Trofozoito de ameba histolytica	No presenta	32	28,6	32	28,6	36	32,1	11	9,8	111	99,1
	Trofozoito de ameba histolytica +	1	0,9	-	-	-	-	-	-	1	0,9

Fuente: resultados de los exámenes coproparasitarios realizados.

Elaborado por: las autoras

## ANÁLISIS

Según los datos recolectados de los exámenes coproparasitarios realizados se puede observar que el parásito predominante de acuerdo a la edad comprendida entre los 6 y 13 años son los Quistes de Ameba Histolytica con un 59.8% + Quistes de Ameba Coli con el 24.3% siendo los de mayor prevalencia. Y en menores proporciones áscaris lumbricoides (5,4%); Quistes de Giardia Lambia (4,5%); trofozoitos de giardia lambia (2,7%); huevos de tricocéfalo (0,9%); huevos de taenia nana (0,9%); trofozoitos de ameba histolytica (0,9).

**5.9 Tabla N° 9 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según tipo de parásito y sexo.**  
Cañar, 2014

TIPO DE PARÁSITO		SEXO				TOTAL	
		MUJER		HOMBRE			
		N°	%	N°	%	N°	%
Quistes de ameba histolytica	No presenta	21	18,8	24	21,4	45	40,2
	Quistes de ameba histolytica +	14	12,5	27	24,1	41	36,6
	Quistes de ameba histolytica ++	16	14,3	10	8,9	26	23,2
Total de quistes de ameba histolytica		30	26,8	37	33	67	59,8
Quistes de ameba coli	No presenta	35	31,3	50	44,6	85	75,9
	Quistes de ameba coli +	10	8,9	6	5,4	16	14,3
	Quistes de ameba coli ++	6	5,4	2	1,8	8	7,2
	Quistes de ameba coli +++	-	-	3	2,7	3	2,7
Total Quistes de ameba coli		16	14,3	11	9,9	27	24,2
Quistes de giardia lambia	No presenta	49	43,8	58	51,8	107	95,6
	Quistes de giardia lambia +	1	0,9	1	0,9	2	1,8
	Quistes de giardia lambia ++	-	-	2	1,8	2	1,8
	Quistes de giardia lambia +++	1	0,9	-	-	1	0,9
Total Quistes de giardia lambia		2	1,8	3	2,7	5	4,5
Huevos de áscaris lumbricoide	No presenta	48	42,9	58	51,8	106	94,7
	Huevos de áscaris lumbricoide +	3	2,7	3	2,7	6	5,4
Huevos de tricocéfalo	No presenta	51	45,5	60	53,6	111	91,1
	Huevos de tricocéfalo +	-	-	1	0,9	1	0,9
Huevos de taenia nana	No presenta	50	44,6	61	54,5	111	99,1
	Huevos de taenia nana +	1	0,9	-	-	1	0,9

Trofozoitos de giardia lambia	<b>No presenta</b>	49	43,8	60	53,6	109	97,4
	<b>Trofozoitos de giardia lambia +</b>	1	0,9	-	-	1	0,9
	<b>Trofozoitos de giardia lambia ++</b>	1	0,9	1	0,9	2	1,8
<b>Total Trofozoitos de giardia lambia</b>		2	1,8	1	0,9	2	2,7
Trofozoitos de ameba histolytica	<b>No presenta</b>	50	44,6	61	54,5	111	99,1
	<b>Trofozoitos de ameba histolytica +</b>	1	0,9	-	-	1	0,9

**Fuente:** resultados de los exámenes coproparasitarios realizados.

**Elaborado por:** las autoras

## ANÁLISIS

Los seres vivos están rodeados de posibles agresiones de todo tipo, contra los que el organismo debe luchar constantemente (parásitos), por ello el nivel de salud está determinado por el mayor o menor éxito que el organismo obtenga en esta lucha. Considerándose así a la parasitosis un problema de salud pública que afecta a individuos de todas las edades y sexos siendo así en hombres los Quistes de ameba histolytica 33% y en mujeres 26.8%, los Quistes de ameba coli en mujeres 14.3% y en hombres 9.9%, los quistes de giardia lambia en hombres 2.7% y en mujeres 1.8%.

En este estudio, tanto el sexo femenino como masculino, fueron afectados similarmente (ligeramente con mayor prevalencia en el sexo masculino).

**5.10 Tabla N° 10 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según monilas. Cañar, 2014**

MONILAS	N°	%
Hombre	29	25.8
Mujer	24	21.4
No presenta	59	52,8
TOTAL	112	100

**Fuente:** resultados de los exámenes coproparasitarios realizados.  
**Elaborado por:** las autoras

### **ANÁLISIS**

En la presente tabla observamos que existe el crecimiento de un fermento tipo hongo que normalmente está presente en el cuerpo, en las partes íntimas; así tenemos en el hombre (25.8%); y en las mujeres (21.4%).

# ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS

**5.11 Tabla N° 11 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según resultados de las encuestas sobre hábitos higiénicos. Cañar, 2014**

ÍTEM	SEXO	6-7				8-9				10-11				12-13				TOTAL			
		H		M		H		M		H		M		H		M		H		M	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
*1	Si	5	4,46	5	4,46	8	7,14	7	6,25	13	11,61	8	7,14	3	2,68	3	2,68	29	25,88	23	20,52
	No	10	8,92	13	11,41	9	8,03	8	7,14	11	9,82	4	3,57	2	1,79	3	2,68	32	28,55	28	25
*2	Si	-	-	16	14,28	6	5,53	9	8,03	7	6,25	7	6,25	1	0,89	3	2,68	14	12,48	35	31,22
	No	15	13,4	2	1,79	11	9,82	6	5,36	17	15,18	5	4,47	4	3,58	3	2,68	47	41,97	16	14,25
*3	En ocasiones	1	0,89	6	5,16	2	1,79	4	3,57	1	0,89	3	2,68	-	-	1	0,89	4	3,56	14	12,47
	Siempre	14	12,5	12	10,72	15	13,39	11	9,82	23	20,54	9	8,03	5	4,47	5	4,46	57	50,84	37	33,02
*4	Nunca	1	0,89	3	2,68	2	1,78	1	0,89	1	0,89	-	-	-	-	-	-	4	3,56	4	3,56
	Rara vez	11	9,82	10	8,93	11	9,83	8	7,14	6	5,36	4	3,58	3	2,67	2	1,79	31	27,65	24	21,42
	Frecuentemente	3	2,65	5	4,46	4	3,58	6	5,36	15	13,39	7	6,25	2	1,78	3	2,68	24	21,40	21	18,72
	Siempre	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,79	1	0,89	-	-	1	0,89	2	1,78	2	1,78

**Fuente:** formulario de encuesta.

**Elaborado por:** las autoras

## ANÁLISIS

La investigación realizada a 112 niños y niñas, a quienes se aplicó el cuestionario, para determinar los hábitos higiénicos que poseen; para ello se toma referencia las siguientes preguntas:

- \* 1. Lavado de manos antes de manipular alimentos
- \* 2. Uñas limpias
- \* 3. Uso de calzado
- \* 4. Lavado de manos después de utilizar el baño.

Los resultados de la tabla N° 11 reporta que el 53.55% no se lava las manos antes de manipular alimentos, conociendo que las enfermedades parasitarias se transmiten por el contacto de las manos con las superficies contaminadas; relacionándose así que el 56,22% tienen las uñas sucias siendo un medio de transporte para que los parásitos entren por la boca cuando existe el mal hábito de comerse las uñas; el 99% si usa calzado al caminar; y el 49,07% no se lava las manos después de usar el baño; el 40,12% frecuentemente se lava las manos después de usar el baño; el 7,12% nunca se lavan las manos.

### 5.12 Tabla N° 12 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según manipulación de alimentos. Cañar, 2014

MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Almacenamiento	81	72,3	31	27,7	112	100,00
Lavado de alimentos antes de ingerirlos	72	64,3	40	35,7	112	100,00
Cocción de alimentos	102	91,1	10	8,9	112	100,00
Conservación de alimentos	74	66,1	38	33,9	112	100,00

Fuente: formulario de encuesta

Elaborado por: las autoras

### ANÁLISIS

En los resultados de esta tabla podemos observar que dentro de la manipulación de alimentos hay una serie de factores que pueden asociarse al parasitismo como el almacenamiento, lavado, cocción y conservación de alimentos. Un 27,7% no realiza un almacenamiento adecuado; el lavado de alimentos antes ingerirlos ayuda a eliminar de su superficie los quistes, huevos o las larvas de los parásitos, el 64,2% lavan los alimentos antes de ingerirlos pero no con buenos resultados debido a que el agua no es apta para el consumo humano por no cumplir las condiciones microbiológicas establecidos por las normas Tulas de la República del Ecuador (norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua)

Una buena cocción de alimentos especialmente de carne de res, aves y el marisco, ayuda a eliminar los gérmenes que suelen contener; el 91,1% de padres de familia si cocinan bien los alimentos y el 66,1% sabe cómo conservar los alimentos adecuadamente, para mantenerlos alejados de los insectos y las moscas.

**5.13 TABLA N° 13 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según agua de consumo. Cañar, 2014**

AGUA DE CONSUMO	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Pozo	1	,9	111	99,1	112	100
Río	5	4,5	107	95,5	112	100
Entubada	109	97,3	3	2,7	112	100
FUENTE	N°		%		TOTAL	
Segura	92		82,1		92	82,1
Desconocida	20		17,9		20	17,9

Fuente: formulario de encuesta  
Elaborado por: las autoras

### ANÁLISIS

El agua constituye un vehículo idóneo para la transmisión de enfermedades mucho más si ésta no es hervida, o en la que no se ha empleado ningún método de purificación. La encuesta nos dice que el 0,9% consume agua de pozo; el 4,5% consumen agua del río sabiendo que estas 2 fuentes no son recomendables para el consumo humano, por lo que varias de las veces están contaminadas con heces de animales o de personas; el 97,3% consumen agua entubada, la calidad del agua de consumo es un factor en la transmisión de enfermedades para ello se requiere vigilar su calidad sanitaria, procedencia, condiciones de almacenamiento, método de tratamiento y manipulación. Las personas que consumen el agua entubada aseguran que el 82,1% es de fuente segura.



#### 5.14 TABLA N° 14 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según residuos líquidos. Cañar, 2014

RESIDUOS LÍQUIDOS	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Alcantarillado	49	43,8	63	56,2	112	100,00
Fosa séptica	47	42,0	65	58,0	112	100,00
Fecalismo al aire libre	24	21,4	88	78,6	112	100,00

Fuente: formulario de encuesta

Elaborado por: las autoras

### ANÁLISIS

Es frecuente en las comunidades rurales que muchas personas no tengan servicio sanitario dentro de la vivienda, la buena disposición de excretas evita la contaminación de las aguas con heces fecales. El 56,3% no disponen de alcantarillado, en cambio el 43,8% si disponen de este servicio; cuando las heces son depositadas en el exterior son una fuente de contaminación de alimentos y otros productos de origen animal y vegetal, el 58% no disponen de fosa séptica, el 42% si cuentan con fosa séptica.

La mayoría de las especies parasitarias intestinales utilizan la vía fecal como medio de dispersión por la naturaleza, su persistencia en la población humana, demuestra un fallo en la infraestructura sanitaria ambiental o en los hábitos de la población; el 78,6% no realizan sus deposiciones al aire libre; el 24,4% lo hace.

**5.15 TABLA N°15 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según residuos sólidos. Cañar, 2014.**

RESIDUOS SÓLIDOS	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
Disposición dentro de la vivienda	62	55,4	50	44,6	112	100
Disposición fuera de la vivienda	62	55,4	50	44,6	112	100
Transportación	56	50,0	56	50,0	112	100
Reciclaje	70	62,5	42	37,5	112	100

Frecuencia recogida de basura	N°		%	TOTAL	
Todos los días	2		1,8	2	1,8
Saltando un día	62		55,4	62	55,4
Nunca	48		42,9	48	42,9

Fuente: formulario de encuesta  
Elaborado por: las autoras

## ANÁLISIS

La vivienda, la comunidad y los lugares donde se desarrollan la mayor parte de las actividades deben reunir condiciones mínimas de higiene ambiental en cuanto al espacio, ubicación, infraestructura, ventilación, limpieza y calidad del ambiente a manera de favorecer la seguridad y prevenir enfermedades. Podemos hablar en cuanto a la disposición de la basura dentro de la vivienda el 55,4% si tienen basureros, el 44,6% no disponen de depósitos para la basura, el 44,6% no tienen contenedores para ubicar la basura. El transporte inadecuado de basura lleva consigo la aparición de vectores, el 50% cuentan con el servicio transporte de basura, el otro 50% no disponen de este servicio; el 62,5% reciclan la basura pero el 37,5% no reciclan la basura de ninguna manera.

La acumulación de desperdicios condiciona un ambiente propicio para la presencia de cucarachas y moscas, en cuanto a la frecuencia de recolección el 55,4% saca la basura saltando un día; el 42,9% no llega el carro de la basura y el 1,8% sacan todos los días.

**5.16 TABLA N°16 Distribución de 112 estudiantes del Instituto Intercultural Bilingüe de la Comunidad de Quilloac, según presencia de vectores. Cañar, 2014**

VECTORES	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>Moscas</b>	105	93,8	7	6,2	112	100,00
<b>Roedores</b>	33	29,5	79	70,5	112	100,00
<b>Cucarachas</b>	18	16,1	94	83,9	112	100,00
<b>Animales domésticos</b>	109	97,3	3	2,7	112	100,00

Fuente: formulario de encuesta

Elaborado por: las autoras

### ANÁLISIS

La presencia de vectores como las moscas buscan condiciones de vida necesarias para su rápida reproducción, la multiplicación desmesurada lo convierte en un insecto muy molesto; el 93,8% refiere la presencia de moscas en su casa, el 6,2% manifiesta que en su casa no hay moscas.

Los roedores actúan en la propagación de infecciones al transportar el agente causal desde el reservorio hasta el hombre; el 70,5% no manifiestan tener roedores, el 29,5% refieren que hay roedores en su casa.

Existe otro vector que es la cucaracha, al vivir en contacto con material orgánico están en relación con organismos patógenos como quistes de protozoarios y huevos de helmintos que permanecen viables, contaminan los alimentos con sus patas, excrementos o con sus vómitos; el 83,9% no tienen o no han visto cucarachas en su casa, el 16,1% si tienen cucarachas en su casa.

Los animales domésticos dentro de la casa pueden ser transmisores de enfermedades, el 97,3% tienen animales domésticos ya sean perros, gatos, pollos, chanchos, cuyes; frente a un 2,7% que no posee ninguno de estos animales.

## CAPÍTULO VI

### 6 CONCLUSIONES

<p>➤ Caracterizar el grupo en estudio según sexo, nivel escolar, edad.</p>	<p>Se determinó que el 21,4 % corresponden a hombres de las edades de 10-11 años; el 16,1% a mujeres de 6-7 años y el 15,2 % a hombres de 8-9 años respectivamente.</p> <p>El sexo masculino es el más prevalente en mayor porcentaje en relación al sexo femenino dado que la educación en esta institución educativa es mixta en su totalidad, el nivel de escolaridad es de educación básica.</p>
<p>➤ Determinar los tipos de parásitos mediante exámenes coproparasitarios a 137 alumnos del Instituto Intercultural Bilingüe en la comunidad de Quilloac de la provincia del Cañar</p>	<p>Los datos que a continuación son descritos corresponden a 112 estudiantes de 6 a 13 años que participaron en la investigación.</p> <p>Pudimos observar que en mayor porcentaje existen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Quiste de Ameba Histolytica (59,8%).</li><li>- Quistes de Ameba Coli con el (24.3%).</li><li>- Áscaris lumbricoides (5,4%)</li><li>- Quistes de Giardia Lambia (4,5%)</li><li>- Trofozoitos de giardia lambia (2,7%)</li><li>- Huevos de tricocéfalo (0,9%)</li><li>- Huevos de taenia nana (0,9%)</li><li>- Trofozoitos de ameba histolytica (0,9)</li></ul>

<p>➤ Establecer los factores asociados al parasitismo mediante el nivel de conocimiento sobre higiene personal, manipulación de alimentos, tipo de agua que consumen, residuales sólidos (basura) y presencia de vectores.</p>	<p>Se estableció que 53.55% no se lava las manos antes de manipular alimentos, sabiendo que las enfermedades parasitarias se transmiten por el contacto de las manos con las superficies contaminadas; relacionándose así que el 56,22% tienen las uñas sucias siendo un medio de transporte para que los parásitos entren por la boca; el 99% si usa calzado al caminar; y el 49,07% no se lava las manos después de usar el baño.</p> <p>Un 27,7% no realiza un almacenamiento adecuado de sus alimentos; el 64,2% lavan los alimentos antes de ingerirlos con resultados desfavorables debido a que el agua no es apta para el consumo humano y uso doméstico al no cumplir las condiciones microbiológicas establecidos por las normas Tulas de la República del Ecuador (norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua)</p> <p>El 91,1% de padres de familia si cocinan bien los alimentos y el 66,1% sabe cómo conservar los alimentos adecuadamente, para mantenerlos alejados de los insectos y las moscas.</p> <p>La encuesta nos dice que el 0,9% consume agua de pozo; el 4,5% consumen agua del rio conociendo que de estos 2 orígenes no son recomendables para el consumo humano y uso doméstico, el 97,3% consumen agua entubada y el 82,1% de los encuestados refieren que es de fuente segura.</p> <p>El 56,3% no disponen de alcantarillado; el 43,8% si disponen de este servicio; el 58% no disponen de</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>fosa séptica y el 42% si cuentan con fosa séptica.</p> <p>Los parásitos intestinales utilizan la vía fecal como medio de dispersión por la naturaleza, su constancia en la población humana, indica un fallo en la infraestructura sanitaria demostrando así en esta investigación que el 78,6% no realizan sus deposiciones al aire libre; el 24,4% lo hace.</p> <p>En cuanto a la disposición de la basura dentro de la vivienda el 55,4% si tienen basureros, el 44,6% no disponen de depósitos para la basura dentro de la vivienda, el 44,6% no tienen contenedores para ubicar la basura.</p> <p>Una inoportuna recolección de basura lleva consigo la aparición de vectores, el 50% cuentan con el servicio transporte de basura, el otro 50% no disponen de este servicio; el 62,5% reciclan la basura, el 37,5% no reciclan la basura de ninguna manera.</p> <p>La presencia de moscas que buscan condiciones de vida necesarias para su rápida reproducción lo convierte en un insecto muy molesto; el 93,8% refiere la presencia de moscas en su casa.</p> <p>Los roedores actúan en la propagación de infecciones desde el reservorio hasta el hombre, el 70,5% manifiestan no tener roedores es su casa.</p> <p>La cucaracha, al vivir en contacto con material orgánico contaminan los alimentos con sus patas, el 83,9% no tienen o no han visto cucarachas en su casa, el 16,1% si tienen cucarachas en su casa.</p> <p>Los animales domésticos dentro de la casa pueden ser transmisores de enfermedades, el 97,3% tienen animales domésticos y el 2,7% no posee ninguno de estos animales.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>➤ Analizar las características biológicas del agua de consumo humano en la comunidad de Quilloac perteneciente a la provincia del Cañar.</p>	<p>El análisis físico químico del agua según las normas INEN y normas Tulas de la República del Ecuador (norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua) cumplen con los requisitos aptos para el consumo humano y uso doméstico.</p> <p>El análisis microbiológico no cumple con los requisitos para que sea apta para el consumo humano y uso doméstico por la presencia de Coliformes fecales.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6.2 RECOMENDACIONES

- Realizar un trabajo de intervención comunitaria para incrementar los conocimientos sobre la prevención del parasitismo intestinal.
- Utilizar los medios de difusión para hacer énfasis de cómo evitar el parasitismo, como afecta los parásitos a la salud, y cada que tiempo debe desparasitarse.
- Concientizar a la población en general de la importancia trascendental en mantener las medidas higiénico-sanitarias.
- Se sugiere continuar con este tipo de investigación parasitaria que afecta a la niñez de nuestro medio.
- Se aconseja realizar exámenes coproparasitarios para dar el tratamiento adecuado.
- Se recomienda dar tratamiento adecuado al agua antes de consumirla.



## CAPÍTULO VII

### 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Poulin R. The evolution of life history strategies in Parasitic Animals. *AdvParasitol* 1996; 37:107-134.
2. Sánchez C. Origen y evolución del parasitismo. Discurso de ingreso. Academia de Ciencias de Zaragoza. 2000; 12 de diciembre. Zaragoza. España.
3. Tait A. Genetic exchange and evolutionary relationships in protozoan and helminth parasites. *Parasitology*. 1990; 100:75-87.
4. Noble E, Noble G.A. *Parasitology. The biology of animal parasites* 1989; 6º.Ed. Lea&Febiger. Philadelphia. USA.
5. Gállego J. *Atlas de Parasitología* 1968, pp 8 Ed. Joven, S.A. España.
6. Jacquet P, Tran Thi Ngoc T, Nouvel X, Prevot F, Grisez C, Yacob HT. Regulation of *Oestrus ovis* (Diptera: Oestridae) populations in previously exposed and naïve sheep. *Vet Immunol Immunopathol*. 2005; 105(1-2):95.
7. Rodríguez Diego JG, Córdova Ramos G, Arozarena R. First notification of cattle screwworm (*Cochliomyia hominivorax*) in a human case, in Cuba. *Rev Salud Anim*. 2007; 29(3):193.
8. Rodríguez Diego JG, Blandino T, Mendoza E, Seoane G, Fegel N. Presence à Cuba de la lucilie boucherie. *Rev Elev Med Vet Pays Trop*. 1996; 49(3):223-225.
9. James MT. A study in the origin of parasitism. *Bull Entomol Soc Am*. 1964; 15:251.
10. Spradbery JP. Screw-worm Fly: a Tale of Two Species. *Agric Zoo Reviews*. 1994; 6:3.
11. Rodríguez Diego JG, Blandino T, Alonso M, Mendoza E, Seoane G, Fegel N. Presencia de *Cochliomyia macellaria* en las miasis en Cuba. *Rev Salud Anim*. 2000; 22(1):1-3.

12. Bedo DG. Polytene chromosomes of the Old World screwworm fly (*Chrysomya bezziana*) and its evolutionary relationships with *Lucilia caprina* and *Cochliomyia hominivorax* (Diptera: Calliphoridae). *Genome*. 1992; 35(2):294.
13. Roehrdanz RL, Johnson DA. Mitochondrial DNA restriction site map of *Cochliomyia macellaria* (Diptera: Calliphoridae). *J Med Entomol*. 1996;33(5):865.
14. Taylor DB, Peterson RD. Population genetics and gene variation in primary and secondary screwworm (Diptera: Calliphoridae). *Ann Entomol Soc Amer*. 1994;87(5):626.
15. Taylor DB, Peterson RD, Moya-Borja GE. Population genetics and gene variation in screwworms (Diptera: Calliphoridae) from Brazil. *Biochem Genet*. 1996;34(1-2):67.
16. Taylor DB, Szalanski AL, Peterson RD. Mitochondrial DNA variation in screwworm. *Med Vet Entomol*. 1996;10(2):161.
17. Moraza ML. Evolución y Filogenia de Arthropoda. Sección III: Artropodiana *Bol. SEA*. 1999: No.26 pp 281-292.
18. Bernini F. Current ideas on the phylogeny and the adaptive radiations of Acarida. *Bull Zool*. 1986;53:279-313
19. Dunlop JA. Palaeozoic arachnids and their significance for arachnid phylogeny. En: *Proceedings of the 16th European Colloquium on Arachnology*. Siedlce, Poland. 1997, pp.65-82.
20. Walter DE, Proctor HC. Feeding behavior and phylogeny: observations on early derivative Acari. *Exp Appl Acarol*. 1998;22:39-50.
21. Norton RA, Alberti G. Porose integumental organs of oribatid mites (Acari, Oribatida): 3. Evolutionary and ecological aspects. *Zoologia*. 1997;146:115-143.
22. Villalba G, Rodríguez Diego JG, de la Cruz J, Vergara RG, Crespo F. Sarna soróptica (*Psoroptes cuniculi*) en una cabra, en Cuba. *Rev Salud Anim*. 1983;5:645-648.
23. Hoogstraal H, Aeschlimann A. Tick-host specificity. 2 Symp. Spec. Parasitol. Parasit. Vertébr. Paris. *Mém Mus Nat Hist sér. A Zool*. 1982;123:157-171.

24. Rodríguez Diego JG, Villalba G. Fase preparasítica de *Amblyomma cajennense* en condiciones naturales I Protoquia y cotoquia. *Rev Salud Anim.* 1984;6:517-523.
25. Rodríguez Diego JG, Villalba G. Fase preparasítica de *Amblyomma cajennense* en condiciones naturales II Emersión larvaria y supervivencia de larvas. *Rev Salud Anim.* 1985;7:35-39.
26. Abreu R, Rodríguez Diego JG, Villalba G. *Anocentornitens* (Acarina: Ixodidae). Fase preparasítica en condiciones naturales I Protoquia y cotoquia. *Rev Salud Anim.* 1986;8:31-34.
27. Rodríguez Diego JG, Jiménez T. Parasitic phase of *Anocentornitens* (Acarina.Ixodidae) in cattle. *Rev Elev Med Vet Pays Trop.* 1989;42(2):231-232.
28. Club de Informática Médica y Telemedicina (Universidad de Panamá). *Enterobius vermicularis*. *Telmeds.org* [publicada en línea]. 2009(10). [citado 17 de Jul de 2014]. Disponible en: <http://www.telmeds.org/atlas/parasitologia/clase-nematode/enterobius-vermicularis/enterobius-vermicularis/>
29. Prieto Bolivar CJ. El agua, sus formas, efectos,abastecimientos, usos, daños, control y conservación. 2da Edicion. Bogota.Ecoe ediciones. 2004

## CAPÍTULO VIII

### 8 ANEXOS

#### 8.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO (ANEXO 1)

Estimados padres de familia:

Por este medio nos dirigimos a usted Lourdes Mónica Santos Chacha, Glenda Verónica Santos Chacha, Paola Fernanda Pizarro Calle para hacerle una cordial invitación para que autorice la participación de su hijo/a, en un estudio de investigación de parasitosis intestinal, con el tema investigación **“PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS AL PARASITISMO INTESTINAL EN LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO INTERCULTURAL BILINGÜE DE LA COMUNIDAD DE QUILLOAC 2014”**,

Se realizará un examen coproparasitarios; para dicho examen su niño(a) llevara una cajita para recoger la muestra de las heces y un instructivo con las debidas indicaciones y además usted nos colaborará llenado un formulario el cual le tomara no más de cinco minutos de su tiempo.

Se cuenta con el apoyo de la Dirección del establecimiento, la participación es **voluntaria y totalmente GRATUITA**. Los datos recolectados serán del todo confidenciales, y se utilizará sólo con fines científicos.

Usted conocerá los resultados de esta investigación. Si está de acuerdo con que su niño(a) participen esta investigación, exprese lo firmando este documento.

Luego de recibir y entender las explicaciones yo \_\_\_\_\_, acepto voluntariamente que mi hijo/a participe en este estudio.

Una vez aceptada mi participación en el estudio, y al saber que los beneficios son para mejorar el bienestar de mi representado me comprometo a cooperar para que mi hijo/a colabore en proporcionar las muestras de heces fecales solicitadas. Para constancia de lo anterior plasmo mi firma

Firma del representante: \_\_\_\_\_

Nº de cédula: \_\_\_\_\_

Si desea más información acerca de la investigación usted puede comunicarse con nuestros números que estaremos gustosas de atenderle a las inquietudes que usted tenga.

Lourdes Mónica Santos Chacha 0985056872 - 074097985

Glenda Verónica Santos Chacha 074097985

Paola Fernanda Pizarro Calle 0986097958

Lourdes Mónica Santos Chacha  
Glenda Verónica Santos Chacha  
Paola Fernanda Pizarro Calle



## 8.2 FORMULARIO

(ANEXO 2)

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ENFERMERÍA**

**Prevalencia y factores asociados al parasitismo intestinal en los estudiantes del instituto intercultural bilingüe de la comunidad de Quilloac. Cañar 2014**

Edad: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

### HIGIENE PERSONAL

Lavado de manos antes y después de manipular alimentos Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Uñas limpias SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Uso de calzado Siempre \_\_\_\_\_ En Ocasiones \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_

Se lava las manos después de utilizar el baño

Siempre \_\_\_\_\_ frecuentemente \_\_\_\_\_ rara vez \_\_\_\_\_ nunca \_\_\_\_\_

### MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS

Actividad	Si	No
Almacenamiento		
Lavado Alimentos antes de ingerirlos		
Cocción de alimentos		
Conservación de alimentos		

**AGUA DE CONSUMO**

	Si	No
Pozo		
Rio		
Entubada		

Fuente: Segura\_\_\_\_\_ Desconocida\_\_\_\_\_

**RESIDUOS LÍQUIDOS**

Actividad	Si	No
Alcantarillado		
Fosa séptica		
Fecalismo al aire libre		

**RESIDUOS SÓLIDOS (BASURA)**

Actividad	Si	No
Disposición dentro de la vivienda		
Disposición fuera de la vivienda		
Transportación		
Reciclaje		

Frecuencia recogida de basura: Todos los días\_\_\_\_ Saltando un día\_\_\_\_  
Nunca\_\_\_\_\_

**PRESENCIA DE VECTORES**

Vectores	Si	No
Moscas		
Roedores		
Cucarachas		
Animales domésticos		

### 8.3 INSTRUCTIVO A LOS PADRES DE FAMILIA

#### (ANEXO 3)

Señor padre de familia

Reciba una vez más un cordial saludo de quienes somos parte la de Universidad de Cuenca que con gusto deseamos brindar un servicio de medicina preventiva para el bienestar de sus niños por lo que necesitamos de su colaboración en la recolección de las heces para el examen parasitario, de su niño (a).

En espera de contar con su valiosa colaboración le agradecemos.

Nota: la cajita que hoy lleva si niño (a), es para que mañana nos la envíe con la muestra incluida, está la recibiremos a partir de las 7:30 de la mañana.

Cabe mencionar algunos pasos para una toma correcta de muestra.

- Antes dela recolección de la muestra lavarse cuidadosamente las manos.
- Usar un recipiente adecuado para la evacuación evitando que se mezclen con orina.
- Usar la paleta que viene con la caja para recolectar la muestra.
- Poner suficiente cantidad de heces en la caja, cerrarla e introducirla en la funda plástica.
- Una vez tomada la muestra etiquetarla con el nombre y edad respectiva del niño/a.

#### 8.4 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS DE HECES. (ANEXO 4)





## 8.5 TOMA DE MUESTRAS DE AGUA. (ANEXO 5)



**Tanque grande de  
capitación  
Guanuloma**



**Tanque de  
capitación  
Jundocucho**



**Tanque de  
capitación  
Chacahuin**

- 
- <sup>1</sup> <http://www.fisterra.com/boletines/>
- <sup>2</sup> <http://www.cocmed.sld.cu/no141/pdf/no141ori04.pdf>
- <sup>3</sup> [http://revistacyt.unne.edu.ar/noticia\\_entrev7.php](http://revistacyt.unne.edu.ar/noticia_entrev7.php)
- <sup>4</sup> Artículo: Luna prevalencia de parasitismo intestinal de niños y mujeres de las comunidades indígenas. Viscienti. v.2 n.2 La Paz: revistas electrónicas en línea; 2009
- <sup>5</sup> Landeata, M., 2008. Estudio transversal caracas. [En línea]. Disponible: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=SO7177712200000000100007&script=sci\\_arttext62k](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=SO7177712200000000100007&script=sci_arttext62k). [Enero 2008]
- <sup>6</sup> Gómez, G. 2005. Prevalencia de Giardiasis y parásitos intestinales en preescolares de hogares atendidos en un programa estatal en Armenia, Colombia. Rev. Salud pública. 7(3):327-338.
- <sup>7</sup> Marcos, L., Maco, V., Terashima, A., Samalvides, F., Miranda, E., Gotuzzo, E. 2003. Parasitosis intestinal en poblaciones urbana y rural en Sandia, Departamento de Puno, Perú [En línea]. Disponible: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=SO717](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SO717). [junio 2014].
- <sup>8</sup> Jacobsen, K., Ribeiro, P., 2007. Prevalencia de parasitismo intestinal en niños quechuas de Zonas rurales montañosas de Ecuador. RevPanamSaludPública, 23(2): 125-125.
- <sup>9</sup> Poulin R. The evolution of life history strategies in Parasitic Animals. AdvParasitol 1996;37:107-134. Martes, 17 de junio del 2014
- <sup>10</sup> Sánchez C. Origen y evolución del parasitismo. Discurso de ingreso. Academia de Ciencias de Zaragoza. 2000; 12 de diciembre. Zaragoza. España. Martes, 17 de junio del 2014
- <sup>11</sup> Tait A. Genetic exchange and evolutionary relationships in protozoan and helminth parasites. Parasitology. 1990;100:75-87. Martes, 17 de junio del 2014
- <sup>12</sup> Martínez Fernández A. R. y Cordero del Campillo M. El parasitismo y otras asociaciones biológicas. Parásitos y hospedadores. CAPITULO 2 disponible en: [http://ucmfarmaciadatos.net/ai.net/Tercero/Parasitologia/apuntes\\_clase\\_complemento/bibliografia/parasitismo\\_y\\_asociaciones.pdf](http://ucmfarmaciadatos.net/ai.net/Tercero/Parasitologia/apuntes_clase_complemento/bibliografia/parasitismo_y_asociaciones.pdf). Martes, 17 de junio del 2014
- <sup>13</sup> Rodríguez Ucros y Mejía Gaviria. Guías de pediatría práctica basadas en la evidencia. 2 ediciones; Bogotá. Editorial Medica Internacional. 2009. Capítulo 38. Pag. 467. Martes, 17 de junio del 2014
- <sup>14</sup> Maldonado, Ana y Arias, Juan. Manual de prácticas de Parasitología. Cuenca: Biblioteca de la Facultad de Medicina, segunda edición, 2007. Martes, 17 de junio del 2014

- <sup>15</sup> Quiroz Romero Héctor. Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. México D.F. Editorial Limusa S.A; 2005 Miércoles, 18 de junio del 2014
- <sup>16</sup> Medina, Antonio y col. Parasitosis Intestinales. 2008; (10 páginas). Disponible en: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis\\_0.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/parasitosis_0.pdf) Miércoles, 18 de junio del 2014
- <sup>17</sup> Sánchez C. Origen y evolución del parasitismo. Discurso de ingreso. Academia de Ciencias de Zaragoza. 2000; 12 de diciembre. Zaragoza. España. Miércoles, 18 de junio del 2014
- <sup>18</sup> Gallegos Berenguer Jaime. Manual de parasitología: morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. Barcelona-España Gráficas Rey S.L; 2009 Jueves, 19 de junio del 2014
- <sup>19</sup> Pazan Carmen y Angulo Aydee. Microbiología y Parasitología. Enfermería. 2011. Pag. 6-8 viernes, 20 de junio del 2014
- <sup>20</sup> Rojas, Manual Esencial Santillana biología II; Chile: Quebecor Word S.A; 2009 sábado, 21 de junio del 2014
- <sup>21</sup> Alberto Tinaut y Franciscas Ruano. Parasitismo Social. Bol. S.E.A,Nº26. Granada; 2009. 727-740. sábado, 21 de junio del 2014
- <sup>22</sup> Ana Ma. Acuña. Introducción a la Parasitología. Curso teórico-Práctico 2012. Disponible en <http://www.higiene.edu.uy/parasito/cong/int.pdf> lunes, 23 de junio del 2014
- <sup>23</sup> Guillespie, y Ricard D. Person, Principales and Practice of ClinicalParasitology. New York: Wiley editorial offices; 2010. lunes, 23 de junio del 2014
- <sup>24</sup> Gallegos Berenguer Jaime. Manual de parasitología: morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. Barcelona-España Gráficas Rey S.L; 2009 lunes 23 de junio del 2014
- <sup>25</sup> Gallegos Berenguer Jaime. Manual de parasitología: morfología y biología de los parásitos de interés sanitario. Barcelona-España Gráficas Rey S.L; 2009martes, 24 de junio del 2014
- <sup>26</sup> Devera R, Cermeño JR, Blanco Y, Morales MC, Guerra X, Souza M. Prevalencia de blastocistosis y otras parasitosis intestinales en una comunidad rural del Estado Anzoátegui, Venezuela. Parasitol Latinoam. [Internet]. 2003 [citado 8 May 2007]; 58(3-4): [Aprox. 6p.]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/parasitol/v58n3-4/art01.pdf>
- <sup>27</sup> Organización Mundial de la Salud Datos estadísticos: Estadísticas Sanitarias Mundiales 2008. [Monografía en Internet]. s/l:s/n;s/a. [Citado el 2 de diciembre del 2008]. Disponible en: <http://www.who.int/whosis/whostat/2008/es/index.html>

- <sup>28</sup> Dirección de Calidad de los Servicios de Salud. Programa Nacional de Garantía de la Calidad de la Atención Médica. Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/pngcam/resoluciones/msres898\\_2001.pdf](http://www.msal.gov.ar/pngcam/resoluciones/msres898_2001.pdf)
- <sup>29</sup> Cantelar de Francisco N. Maestría en Enfermedades Infecciosas [CD- ROM]. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2005.
- <sup>30</sup> <http://www.bvsde.paho.org/bvsasv/e/iniciativa/posicion/siete.pdf>
- <sup>31</sup> [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/hygiene/es/](http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/es/)
- <sup>32</sup> <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/higiene-proteccion-y-conservacion-alimentos/higiene-proteccion-y-conservacion-alimentos.pdf>
- <sup>33</sup> Prieto. El agua, 2ª edición. Bogotá Colombia: DigripitLtda; 2004
- <sup>34</sup> El agua: funciones del agua. Disponible en <https://www.google.com.ec/search?tbm=bks&hl=es&q=vectores#hl=es&q=caracteristicas+del+agua>
- <sup>35</sup> Características del agua: Propiedades del agua. Disponible en <http://platea.pntic.mec.es/~iali/personal/agua/agua/propieda.htm>. Citado en abril 2014
- <sup>36</sup> [http://www.efficacitas.com/efficacitas\\_es/assets/Anexo%201.pdf](http://www.efficacitas.com/efficacitas_es/assets/Anexo%201.pdf)
- <sup>37</sup> [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/facts2004/es/](http://www.who.int/water_sanitation_health/facts2004/es/)
- <sup>38</sup> Riverón Corteguera RL. Agentes parasitarios. En: Pediatría. t-2. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008.p.518- 30.
- <sup>39</sup> Artrópodos vectores de enfermedades: Parasitosis humanas. Disponible en <http://pdfbookz.com/parasitosis-humana-de-david-botero-5-edicion-pdf.html>
- <sup>40</sup> Roedores: medidas de control de insectos y roedores. Disponible en <http://www.bvsde.paho.org/bvsdeescuelas/fulltext/entornosdocente/unidad5.pdf>. Acceso Abril 2014
- <sup>41</sup> [turismocanar.com/](http://turismocanar.com/)
- <sup>42</sup> [ecuador.travel/que-visitar/atractivos-turisticos/region-sierra/189-canar/355-canar](http://ecuador.travel/que-visitar/atractivos-turisticos/region-sierra/189-canar/355-canar).
- <sup>43</sup> Estatuto analizado y aprobado en la Asamblea Comunitaria del día 20 de octubre del 2007 en la Comuna Quilloac.