

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



Frecuencia de enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
BIÓLOGA CON MENCIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE
MICROBIOLOGÍA**

PRESENTADO POR LA:

"Bach. QUISPE ENCISO, Raquel"

AYACUCHO - PERÚ

2014

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

R.N.D. 106 – 2014 – UNSCH – FCB – D

Bachiller: Raquel Quispe Enciso

En la ciudad de Ayacucho, a las cinco días del mes de Setiembre del año dos mil catorce, siendo las cuatro de la tarde con treinta minutos reunidos en el auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga los profesores: Mg. Serapio Romero Gavilán, Mg. Rosa Grimanesa Guevara Montero, Dr. Homero Ango Aguilar, precedidos por el Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas Dr. Segundo Tomas Castro Carranza y como secretario docente el Blgo. Elbert Hermosa Valdivia con la finalidad de recepcionar el trabajo de tesis titulado Frecuencia de enteroparasitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013. Presentado por la Bachiller en Ciencias Biológicas Srta. Raquel Quispe Enciso con lo que pretende optar el título profesional de Bióloga en la especialidad de Microbiología. En este momento ingresa el Dr. Saúl Alonso Chuchón Martínez.

Una vez que se dio a conocer que el expediente presentado esta correcto el Sr. Decano autoriza el inicio de la exposición en un tiempo no mayor a cuarenta y cinco minutos. Hecho esto la Srta. Sustentante da inicio a su exposición. Concluida la etapa de exposición el Sr. Decano invita a los miembros del jurado evaluador pueden efectuar sus preguntas para aclarar temas que estén no muy claros y/o solicitar alguna otra aclaración necesaria. Concluida la ronda de preguntas que fueron respondidas por la sustentante, el Sr. Decano pide al público asistente y sustentante puedan desocupar el local con la finalidad de discutir la sustentación y efectuar la respectiva calificación con el siguiente resultado.

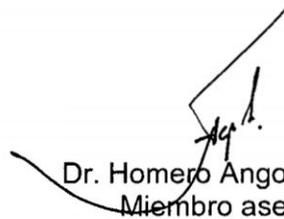
Miembro Jurado	Exposición	Respuesta a preguntas	Promedio
Dr. Segundo Tomas Castro Carranza	15	13	14
Mg. Serapio Romero Gavilán	16	14	15
Mg. Rosa Grimanesa Guevara Montero	16	12	14
Dr. Homero Ango Aguilar	15	15	15
Dr. Saúl Alonso Chuchón Martínez	16	11	14

Concluida con la deliberación obtuvo la nota promedio de (14) catorce de lo que dan fe los miembros del jurado evaluador, estampando sus respectivas firmas al pie del presente acta. Se invita a los asistentes participantes y sustentante ingresan al local con la finalidad de dar a conocer el resultado, procediendo con la juramentación respectiva.

Concluye el acta de sustentación siendo las siete de la noche con quince minutos.



Dr. Segundo Tomas Castro Carranza
Decano



Dr. Homero Ango Aguilar
Miembro asesor



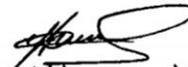
Mg. Rosa Grimanesa Guevara Montero
Miembro



Mg. Serapio Romero Gavilán
Miembro



Dr. Saúl Alonso Chuchón Martínez
Miembro



Blgo. Elbert Fermoza Valdivia
Secretario docente

A Dios y a mis padres.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, *Alma mater*, por brindarme la oportunidad de ser parte de su comunidad y posibilitar mi formación profesional.

A la Escuela de Formación Profesional de Biología y a todos sus maestros. No tengo letras para reconocer el gran apoyo que me brindaron para culminar mi carrera profesional.

A la plana docente y a los escolares de las Instituciones Educativas, N°38655/Mx-P-Allpachaca, N°38038/Mx-P-Suso, N°38015/Mx-P-Rancha Virgen del Carmen, N°38343/Mx-P- la Compañía que colaboraron en la investigación cuyo bienestar y salud fueron mi motivo para la ejecución del presente trabajo de tesis.

A mi asesor, Dr. Homero Ango Aguilar, por su visión crítica de muchos aspectos cotidianos de la vida, por su rectitud en su profesión como docente, por sus consejos, que ayudan a formarte como persona e investigador.

ÍNDICE GENERAL

	Página
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE GENERAL	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCIÓN	01
II. MARCO TEÓRICO	03
2.1. Antecedentes	03
2.2. Aspectos generales de los parásitos	06
2.2.1. Enteroparásitos	06
2.2.2. Parasitismo	07
2.2.3. Hospedero	07
2.2.4. Reservorio	07
2.2.5. Vector	07
2.2.6. Infestación	07
2.3. Clasificación de los parásitos	07
2.3.1. Protozoarios	07
2.3.2. Helmintos	11
2.4. Ciclo de vida de los parásitos	12
2.5. Mecanismos de acción	13
2.6. Síntomas de la enteroparasitosis en general	13
2.7. Mecanismos de transmisión	13
2.8. Epidemiología de enteroparasitismo	14
2.9. Zonas de Vida	14
2.10. Provincia de Huamanga	15
2.11. Zonas de vida de la Provincia de Huamanga	16
III. MATERIALES Y METODOS	21

IV. RESULTADOS	26
V. DISCUSIÓN	34
VI. CONCLUSIONES	39
VII. RECOMENDACIONES	40
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	44

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. División administrativa de la provincia de Huamanga.	15
Tabla 2. Indicadores biológicos de las cuatro zonas de vida.	20
Tabla 3. Ubicación geográfica de las cuatro zonas de vida estudiada.	21
Tabla 4. Población estudiada de las cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga.	22
Tabla 5. Distribución de la población estudiantil, según edad, sexo y grado del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	27
Tabla 6. Frecuencia de escolares parasitados del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	28
Tabla 7. Frecuencia de escolares según especie parasitaria, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	29
Tabla 8. Frecuencia de escolares según el grado de parasitismo, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	30
Tabla 9. Frecuencia de escolares según la asociación parasitaria, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	31
Tabla 10. Frecuencia de escolares parasitados según la edad, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	32
Tabla 11. Frecuencia de escolares parasitados según el sexo, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	33

ÍNDICE DE ANEXO

		Página
Anexo 1.	Ficha de consentimiento informado de la investigación. Ayacucho, 2013.	45
Anexo 2.	Registro de control de sensibilización sobre el enteroparásito. Ayacucho, 2013.	48
Anexo 3.	Ficha de encuesta. Ayacucho, 2013.	49
Anexo 4.	Registro pre- analítico, para el control y procesamiento de las muestras fecales para la detección de los enteroparásitos. Ayacucho, 2013.	50
Anexo 5.	Registro analítico, para el control y procesamiento de las muestras fecales para la detección de los enteroparásitos. Ayacucho, 2013.	51
Anexo 6.	Registro post- analítico, para el control reporte de resultados de los enteroparásitos. Ayacucho, 2013.	52
Anexo 7.	Pisos altitudinales y regiones latitudinales indicando las cuatro zonas de vida en estudio. Ayacucho, 2013.	53
Anexo 8.	Mapa de ubicación distrital de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	54
Anexo 9.	Visita a la zona de vida estepa espinosa - Montano Bajo Subtropical "Rancho". Distrito de Ayacucho	55
Anexo 10.	Visita a la zona de vida bosque seco-Montano Bajo Sub tropical "la Compañía". Distrito de Pacaycasa.	56
Anexo 11.	Visita a la zona de vida bosque húmedo-Montano Sub tropical "Suso". Distrito de Quinua.	57
Anexo 12.	Visita a la zona de vida páramo muy húmedo-Subalpino Subtropical "Allpachaca". Distrito de Chiara.	58
Anexo 13.	Procedimiento del análisis parasitológico de los escolares de las cuatro zonas de vida.	59
Anexo 14.	Identificación de los enteroparásitos.	60
Anexo 15.	Porcentaje de escolares parasitados del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	61

Anexo 16.	Porcentaje de escolares según especie parasitaria, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	62
Anexo 17.	Porcentaje de escolares según el grado de parasitismo, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	63
Anexo 18.	Porcentaje de escolares según la asociación parasitaria, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	64
Anexo 19.	Porcentaje de escolares parasitados según la edad, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	65
Anexo 20.	Porcentaje de escolares parasitados según el sexo, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.	66
Anexo 21.	Matriz de Consistencia.	67

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, se desarrolló en el laboratorio de Microbiología Clínica e Inmunología del Área Académica de Microbiología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, con el objetivo de determinar la distribución y frecuencia de enteroparásitos e identificar por especie y asociaciones de protozoarios con helmintos, relacionados con las cuatro zonas de vida de áreas rurales como: Rancho, la Compañía, Suso, Allpachaca distritos de la provincia de Huamanga. La población muestral estuvo conformada por 316 escolares matriculados en el nivel primario del año escolar 2013. Previamente se dio una charla de sensibilización sobre los enteroparásitos a los escolares, entrega de una ficha de encuestas y se logró la aceptación de los padres de familia. Las muestras de materia fecal debidamente rotuladas y se trasladaron al laboratorio, para el análisis respectivo mediante el método de sedimentación espontánea de Tello. De las 185 muestras, 179 presentaron enteroparasitismo 96,8%, la distribución de enteroparásitos por zonas de vida fue: ee-MBS 100%, bs-MBS 100%, bh-MS 96,7%, pmh-SaS 91,2%, siendo el más frecuente el monoparasitismo con 52,2% en la zona de vida bs-MBS. *Entamoeba coli* 75,68%, *Giardia lamblia* 50%, *Blastocystis hominis* 35,14%, *Iodamoeba butschlii* 35,14%, *Endolimax nana* 3,28% fueron las especies de protozoos más frecuentes y entre los helmintos *Hymenolepis nana* 8,20%, *Ascaris lumbricoides* 1,64%. La asociación de enteroparásitos con mayor frecuencia fue en la zona de vida: bs-MBS con 32,7% protozoos, 100% helmintos y 44,4% protozoos-helmintos. Entre las edades 12 a 16 años se hallaron parasitados el 100% en las zonas de vida, ee-MBS, bs-MBS y bh-MS.

Palabras Clave: Zonas de vida, enteroparásitos, área rural.

I. INTRODUCCIÓN

Los enteroparásitos tienen una distribución a nivel mundial, la frecuencia es elevada en diferentes regiones, especialmente en las zonas rurales es un factor predominante para la alta frecuencia de enteroparásitos.¹ Las condiciones ambientales como la humedad, temperatura, lluvias, vegetación, latitudes y altitud de un área geográfica determinada favorecen el proceso del ciclo evolutivo del parásito o no el desarrollo de algunos de estos, su interrelación con el hospedero (hombre), están más acentuadas en la población de menos recursos económicos, sobre todo se refleja en una educación muy limitada que influye en el rendimiento escolar, dificultades de atención y en el desarrollo físico lo que permite poner en práctica las medidas preventivas y evitar la infestación por diferentes tipos de enteroparásitos, principalmente los protozoos y helmintos.²

La frecuencia de enteroparásitos persiste por la falta de programas de control específico para este problema, principalmente en las áreas rurales.

En este contexto, la provincia de Huamanga cuenta con varias zonas de vida, sin embargo las más resaltantes son: ee-MBS (estepa espinosa- Montano Bajo Subtropical, Rancho-Ayacucho), bs-MBS (bosque seco-Montano Bajo Subtropical, la Compañía- Pacaycasa), bh- MS (bosque húmedo- Montano Subtropical, Suso- Quinoa) y pmh- SaS (páramo muy húmedo- Sub Alpino Subtropical, Allpachaca- Chiara). En todas ellas el común denominador es un nivel socio económico bajo, carencia de agua potable, inadecuado saneamiento básico y la falta de educación.

La mayoría de investigaciones sobre enteroparasitismo han sido realizadas en diferentes poblaciones ya sean del área urbana y rural; y ninguna realizó un abordaje teniendo en consideración de su clasificación en zonas de vida, motivo por los cuales se realizó la presente investigación, teniendo como objetivos:

Objetivo general

- Conocer la distribución de la frecuencia de enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.

Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga.
- Identificar las especies de enteroparásitos más frecuentes en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga.
- Determinar la asociación entre protozoarios y helmintos en escolares del área rural en las cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Los antecedentes fueron clasificados de acuerdo a las zonas de vida, por los trabajos realizados en diferentes lugares.

2.1.1. Zona de vida estepa espinosa - Montano Bajo Subtropical

Huayllani³ estudió factores de riesgo del enteroparasitismo en el asentamiento humano Juan Velasco Alvarado Mollepata, Ayacucho. Trabajó en 300 habitantes del asentamiento humano de ambos sexos, se analizaron por el método de sedimentación espontánea de Tello, la prevalencia de enteroparásitos fue de 87,7%. Las especies de mayor prevalencia fueron: *Giardia lamblia* (21,7%) entre los protozoos y *Ascaris lumbricoides* (11,1%) entre los helmintos. Los comensales que resultaron con mayor prevalencia fueron: *Blastocystis hominis* (27,3%) y *Entamoeba coli* (22%), el grado de enteroparasitosis fue: 1,3% monoparasitismo, 18,0% biparasitismo, 80,7% multiparasitismo, los factores epidemiológicos más resaltantes que favorecen la persistencia de la parasitosis intestinal fueron: género, edad, grado de instrucción, eliminación de basura, disposición de excretas, almacenamiento de agua y crianza de animales.

Romero⁴ estudió la frecuencia de enteroparásitos y su relación con los factores asociados en los escolares de la institución educativa 38984-23/Mx-P del asentamiento humano los Ángeles de la Paz Yanama, Ayacucho 2010-2011. De las 207 muestras, 184 presentaron enteroparásitos (88,89%), siendo el biparasitismo la asociación más frecuente (58,62%), *Hymenolepis nana*, *Trichuris trichiura* y *Ascaris lumbricoides* las especies de helmintos parásitos más frecuentes con 14,98%; 8,70% y 8,21% respectivamente y entre los

protozoarios *Giardia lamblia* con 4,48% y *Blastocystis hominis* con 6,28%. El 100%; 90,96%; 56,25% de escolares que consumen agua del río, acequia y puquial presentaron enteroparásitos respectivamente, los factores epidemiológicos asociados a los enteroparásitos fueron: el hábito de lavado de manos, eliminación de excretas, la fuente de consumo de agua, lugar de eliminación de la basura, tipo de piso, la vivienda y el número de personas que comparten la cama.

Ulloa⁵ realizó un estudio transversal para determinar la prevalencia de parasitosis intestinal e identificar algunos factores de riesgo asociados en escolares del nivel primario de instituciones educativas estatales de comunidades rurales del distrito de los Baños del Inca, Cajamarca - Perú entre Octubre a Diciembre del 2009. Fueron recolectadas un total de 143 muestras las cuales fueron procesadas mediante las técnicas de examen directo y de concentración por sedimentación espontánea en tubo modificada por Tello y sedimentación rápida modificada por Lumbreras. La prevalencia de parasitosis intestinal fue de 81,8%, siendo las especies: *Giardia lamblia*, *Hymenolepis nana*, *Fasciola hepatica* y *Ascaris lumbricoides*. Se identificó como posible factor de riesgo el bajo nivel de instrucción de la madre del escolar (OR 3,29, IC 95% 1,22; 8,95). Se requiere aplicar medidas que impidan la diseminación del parásito.

2.1.2. Zona de vida bosque húmedo - Montano Bajo

Sauñe⁶ en Cangallo de 300 niños analizados, obtuvo una prevalencia de parasitosis de 74,33%, los factores epidemiológicos fueron: ausencia de letrinas, inadecuadas disposición de excretas, mala higiene personal, ausencia de conocimientos básicos de transmisión y prevención de enfermedades parasitarias, donde el grado de asociaciones parasitarias fueron: protozoos-helminto 47,41%, protozoos-protozoos 41,38%, helminto -helminto 1,21%.

Campos⁷ estudió la prevalencia de la enteroparasitosis y factores epidemiológicos asociados en el distrito de Quinua, Agosto - Diciembre del 2001. En una muestra de 540 personas del distrito de Quinua se ha encontrado 240 parasitados que representa el 44,4%. Los parásitos de mayor frecuencia fueron: *Ascaris lumbricoides* con 49,7%, seguido de *Giardia lamblia* con 24,8% e *Himenolepis nana* con 11,7%, presentaron con mayor grado las asociaciones protozoo-helminto y helminto-protozoo, en tanto que el monoparasitismo tuvo una frecuencia de 81,6%.

Quispe⁸ estudió la prevalencia de enteroparasitismo en comunidades campesinas con letrización en (San Juan de Viñaca) y sin letrización en (Simpapata), distrito de San José de Ticllas - Ayacucho. Se trabajó en 200 muestras de heces de ambas comunidades la frecuencia de enteroparasitosis en la comunidad con letrización fué de 53% y en sin letrización de 89%. Datos que nos permite concluir que la letrización influye en la frecuencia de enteroparasitismo y los factores asociados con dicha frecuencia es el tipo de consumo de agua.

Contreras⁹ se encontraron una frecuencia de 100% de enteroparasitismo en la población escolar de Chupaca (Junín), reportando el 84,35%, para *Entamoeba coli* y 17,87% *Giardia lamblia*.

2.1.3. Zona de vida páramo muy húmedo - Sub alpino Subtropical

Rocha¹⁰ estudió la frecuencia de enteroparasitosis infantil en las poblaciones pertenecientes al núcleo escolar Yupampa de la zona rural de río abajo - Bolivia. Se realizó el método de concentración como es el Merthiol Iodo Formol (MIF) en 123 muestras, donde predominó la especie patógena en un 71% y especies comensales con un 29%, multiparasitismo con 67%, biparasitismo con 24%, encontrándose especie de mayor predominio *Giardia lamblia*, *Hymenolepis nana*, *Ascaris lumbricoides*, asociados a protozoos comensales tales como *Entamoeba coli*, *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana* entre otros. La población está constituida por 52% del género masculino y 48% el sexo femenino. Con respecto a las condiciones de saneamiento ambiental solo el 48% cuenta con estos dos servicios que son baños propios y agua en su domicilio.

Maco¹¹ realizó un estudio de prevalencia en 6 comunidades rurales en las riberas del Lago Titicaca 2011, entre las provincias de Puno y el Collao, en el departamento de Puno - Perú, ubicado a 3900 msnm. Se analizaron en total 91 muestras de heces entre adultos y niños de las siguientes comunidades: Conchaca, Piñutani, Capalla, Culta, Marcaesqueña y Jaillihuaya, a las cuales se les practicó examen directo, técnica de sedimentación espontánea en Tubo (TSET). La prevalencia general de parasitosis intestinal fue de 91,2%. Los enteroparásitos patógenos encontrados según su frecuencia fueron: *Hymenolepis nana* 6,6%, *Entamoeba histolytica* 5,5%, *Giardia lamblia* 3,3%, *Taenia sp.* 2,2%, *Ascaris lumbricoides* 2,2%, *Trichuris trichiura* 1,1% y *Enterobius vermicularis* 1,1%. La frecuencia de protozoos fue: *Entamoeba coli* 78%, *Endolimax nana* 39,6%, *Iodamoeba butschlii* 14,3%, *Blastocystis hominis*

9,9% y *Chilomastix mesnili* 2,2%. La mayoría de los pacientes presentaron poliparasitismo (58,2%), predominando los protozoarios sobre los helmintos. Del total de pacientes positivos un 41,8% presentó monoparasitismo, 33,0% biparasitismo, 11,0% triparasitismo, 4,4% tetraparasitismo y 1,1% pentaparasitismo. Estos resultados demuestran el alto índice de parasitismo en la población rural en las riberas del lago Titicaca, lo que estaría en relación con los factores socioeconómicos y las deficientes condiciones de saneamiento ambiental presentes en esta zona.

Casquina¹² entre Mayo y Agosto del 2006, realizó un estudio sobre prevalencia del parasitismo intestinal y factores epidemiológicos en 205 escolares del centro poblado de Pucchún del distrito Mariscal Cáceres, provincia Camaná, departamento de Arequipa - Perú. Aplicó una encuesta epidemiológica y se recolectó una sola muestra de heces a cada escolar que fue procesada en el laboratorio mediante los métodos de Teleman modificado y de sedimentación rápida. Se encontró un 92,68% de prevalencia a uno o más parásitos intestinales, con el predominio de los protozoos frente a los helmintos: *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* 33,17%, *Giardia intestinalis* 31,71%, *Hymenolepis nana* (47,17%), *Diphyllobothrium pacificum* (0,49%) y *Fasciola hepatica* (0,49%); siendo más frecuente el poliparasitismo con 42,63%. La prevalencia de protozoos fue: *Entamoeba coli* (72,68%), *Blastocystis hominis* (48,29%), *Endolimax nana* (35,61%), *Iodamoeba butschlii* (23,90%) y *Chilomastix mesnilli* (16,58%). Los principales factores epidemiológicos que influyen en la prevalencia del parasitismo intestinal en los escolares son: edad entre 8 a 10 años, eliminación de basuras en el peridomicilio y campo abierto, presencia de roedores, vectores y consumo de verduras tanto crudas como cocidas.

2.2. ASPECTOS GENERALES DE LOS PARÁSITOS

2.2.1. Enteroparásitos

Son afecciones causados por diversidad de agentes protozoarios y helmintos que afectan distintas porciones del tubo digestivo, con una relación variable con la pared intestinal, que ocasionan manifestaciones clínicas muy heterogéneas, ocurriendo en diferentes escenarios epidemiológicos que pueden impactar significativamente sobre la salud y la calidad de vida de las personas.¹³

2.2.2. Parasitismo. Es un tipo de asociación biológica que sucede cuando un ser vivo (parásitos) se aloja en otro de diferente especie (Hospedero) del cual se alimenta.¹⁴

2.2.3. Hospedero. Organismo simple o complejo incluyendo al hombre que en circunstancias naturales permite la sobrevivencia o alojamiento de un agente infeccioso.¹⁵

2.2.4. Reservorio. Se considera reservorio a todo ser humano, animal, planta u objeto inanimado en el cual puedan vivir y multiplicarse parásitos, sirviendo de fuente de infección para otros huéspedes susceptibles.¹⁶

2.2.5. Vector. Es un artrópodo u otro animal invertebrado que transmite el parásito al hospedero. Los vectores pueden ser mecánicos (foréticos), en cuyo caso pueden ser accidentales y no necesariamente pueden referirse para el ciclo de vida del parásito, por lo que no son obligatorios. Los vectores también pueden ser biológicos cuando el parásito tiene un cambio morfológico en él, suelen ser obligatorios.¹⁴

2.2.6. Infestación. Se emplea para referirse a la invasión por parásitos, se llama infección a la multiplicación de un agente infeccioso dentro del hospedero.¹⁵

2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS PARÁSITOS

Según su taxonomía se clasifican en:

2.3.1. Protozoarios. Son organismos unicelulares cuya unidad es una célula eucariota con capacidad para cumplir todas las funciones requeridas para asegurar la persistencia de la especie. Como toda célula eucariota tiene un núcleo verdadero cuyas características pueden ser de utilidad taxonómica.²

a. *Entamoeba histolytica*.¹⁷ Es un protozoo anaerobio, patógeno para el humano causando amebiasis incluyendo colitis amébrica y absceso hepático. Se pueden distinguir varias formas o fases de desarrollo en esta especie, presentes durante varias etapas de su ciclo de vida:

Trofozoíto, es la forma activamente móvil de la especie. Se caracteriza por tener un núcleo con una concentración de cromatina puntiforme y generalmente concéntrica llamado cariosoma central; así como la formación de cromatina en la periferia del núcleo.

Forma magna, tipo de trofozoíto muy patógeno, causante de la disentería amebiana, mide de 20 a 30 μm e ingiere glóbulos rojos, vive en los tejidos del

intestino y está rodeada por la emisión de notables pseudópodos que le permiten motilidad continua.

Forma minuta, trofozoíto no patógeno, forma natural de *Entamoeba histolytica*, que mide de 10 a 20 μm y no ingiere glóbulos rojos, vive en la luz intestinal como comensal. Tiene pseudópodos aunque más cortos y delgados que la forma magna.

Quiste, forma infectante. Contiene de 1 a 4 núcleos, dependiendo de la madurez del quiste, son de forma redondeada, refringente con una membrana claramente demarcada. En el citoplasma se pueden ver con frecuencia de 1 a 3 inclusiones de glucógeno oscuras llamadas cuerpos cromatidales.

Metaquiste, Son los metaquistes los que darán origen a los trofozoítos, por lo que tienen una membrana más irregular y delgada que un quiste.

b. *Entamoeba coli*.¹⁸ Es una ameba fácilmente encontrada en los intestinos de algunos animales, incluido el hombre. Se presenta tanto en sujetos sanos como en enfermos, frecuentemente en forma comensal. Su ciclo de vida está conformado por:

Trofozoito, se presenta como una masa ameboide, incolora, mide de 20 a 30 μm . Sus movimientos son típicamente lentos, con formación de pseudópodos cortos y con escasa progresión en el interior de su endoplasma se pueden apreciar algunas vacuolas digestivas que generalmente contienen bacterias en su interior.

Pre quístico, son células de unos 15 a 22 μm de diámetro redondeadas inmovibles y con núcleo poco visible. Al prepararse para el enquistamiento, el trofozoito expulsa de su citoplasma los alimentos no digeridos y su contorno se vuelven más esférico.

Quiste, son grandes de 22 a 30 μm de diámetro. El núcleo se divide 3 veces alcanzando el número de 8 núcleos. En el citoplasma del quiste maduro se observan espículas o masas irregulares llamadas cromátides, se observa nuevamente la vacuola con glucógeno.

c. *Endolimax nana*.¹³ No es patógena para el hombre y se encuentra con mucha frecuencia.

Trofozoito, (fase vegetativa) son de 6 a 15 μm de diámetro y poco movibles, en las heces líquidas recién evacuadas va emitir pequeños pseudópodos, que pueden alargarse en forma de dedo de guante. No se observa diferencia entre el endoplasma y el ectoplasma. Es de aspecto granuloso, con vacuolas

e inclusiones alimenticias. El núcleo de 3 μm de diámetro no es visible en fresco. En preparados coloreados se distingue una membrana nuclear gruesa y un cariosoma voluminoso.

Pre quística, es ovalada o redondeada, muy refringente, sin vacuolas en el protoplasma y con núcleos visibles.

Quistes, son redondos, ovals, incoloros y refringentes, citoplasma granuloso, con 1 ó 4 nucléolos. Miden de 6 a 12 μm de diámetro. En las preparaciones con lugol el citoplasma aparece coloreado de amarillo verdoso y la pared quística es incolora.

d. *Iodamoeba butschlii*.¹⁹ No es patógena para el hombre.

Trofozoito, son muy difíciles de encontrar; cuando llegan a observarse en materia fecal, se mueven lentamente; su citoplasma es muy vacuolado con bacterias y levaduras; lo más notable es su núcleo con un gran cariosoma refringente. Su tamaño puede variar de 8 a 15 μm .

Quiste, cuando son teñidos con lugol presentan una masa de glucógeno que se tiñe de café rojizo, aunque algunos adquieren un tono amarillo o anaranjado. El núcleo único se ve como un anillo con un gran cariosoma central o excéntrico, en algunos especímenes también es factible observar las fibrillas acromáticas alrededor o junto al cariosoma. Mide unas 9 μm de largo.

e. *Giardia lamblia*.²⁰ Es un protozoo flagelado patógeno que parasita el tracto digestivo de humanos y otros mamíferos, produciendo una patología denominada Giardiosis, Giardiasis o lambliasis.

Trofozoito, presenta un tamaño en torno a 20 μm de longitud y 15 μm de ancho, con morfología piriforme y una simetría bilateral. Proyectada en un plano se asemeja a una pera, posee 8 flagelos, 2 anteriores, 2 posteriores, 2 ventrales y 2 caudales, cuya función es la motilidad celular. En la cara ventral presenta una estructura con forma de disco bilobulado, cuya función es permitir la fijación del parásito a la superficie del epitelio intestinal, esta forma vegetativa que se alimenta y se reproduce.

Quiste, presentan un tamaño en torno a 15 μm de longitud y 10 μm de ancho con una morfología ovalada. Posee 4 núcleos que siempre aparecen dispuestos en alguno de los polos. No presenta flagelos aunque se pueden apreciar los axonemas flagelares (restos de los flagelos) y los cuerpos mediales duplicados con respecto al trofozoito. La pared es transparente y muy resistente tanto a

factores físicos como químicos. El quiste es la forma vegetativa infectante y de resistencia.

f. *Chilomastix mesnili*.¹⁶ Es un parásito común del intestino humano.

Trofozoito, es afilado y piriforme, mide de 10 a 15 μm de largo por 5 a 6 μm de ancho. El núcleo casi adosado a la superficie anterior es esférico y tiene una membrana nuclear fina, visible cuando se le colorea. Se observa un gran citoplasma, que ocupa aproximadamente un tercio de la longitud del cuerpo. Posee 3 flagelos que se proyectan hacia adelante y un cuarto el más largo que se extiende hacia atrás.

Quiste, son de forma oval con pared de doble contorno. Miden de 7 a 9 μm de largo y 4 a 6 μm de ancho. En los preparados coloreados se visualizan un citoplasma finamente granuloso, núcleo esférico grande ubicado en el polo anterior y un citoplasma situado lateralmente; a veces se pueden distinguir restos de flagelos.

g. *Balantidium coli*.¹⁸ Se trata de un parásito habitual del intestino del cerdo y de otras especies, que ha sido encontrado en el intestino grueso del hombre. Se localizan en el colon especialmente cuando el medio se ha vuelto alcalino o neutro.

Trofozoito, tiene forma ovoidea, con extremidad anterior más angosta que la posterior, que es redondeada. Mide de 30 a 200 μm de largo por 20 a 70 μm de ancho, según se trate de individuos jóvenes o adultos. Es el más grande de los protozoarios parásitos humanos. Está encerrado en una delgada película de protección cubierta de hilera longitudinales espirales de cilios. En el extremo anterior, el peristoma y el citostoma, triangulares y estrechos, se encuentran rodeados de cilios largos cuya función consiste en atraer las partículas de alimento: en el extremo posterior se localiza la abertura excretora, el citopigio, por donde se eliminan los residuos sólidos. El citoplasma es granuloso, con dos vacuolas contráctiles, un macro núcleo en forma de riñón o micro núcleo esférico y muchas vacuolas alimenticias.

Quiste, forman un quiste resistente, por secreción de una doble pared, sin teñir es amarillo verdoso, forma oval o casi esférica, mide 45 a 65 μm de diámetro. Solo posee el macro núcleo, vacuolas contráctiles y cilios.

h. *Blastocystis hominis*.¹⁸ Presenta una gran diversidad morfológica. Por lo general, son organismos de forma esférico-ovalados, incoloros, hialinos y refringentes. El tamaño varía entre 5 - 40 μm de diámetro, con una masa central

granular, rodeada por refringencia con uno o dos núcleos. Se describen comúnmente cuatro formas, la forma de aparición de este organismo es dependiente en gran medida de las condiciones ambientales, ya que es extremadamente sensible al oxígeno.

Forma vacuolar, la forma vacuolar varía mucho en tamaño, con diámetros que oscilan entre 2 y 200 μm .

Forma granular, se observan distintos gránulos en la vacuola central y/o en el citoplasma, los gránulos presentan en diferentes formas como: metabólico, lípido y reproductivo.

Forma amoeboide, forma es inmóvil y fuertemente adhesiva. Se produce sólo en cultivos tomados de individuos sintomáticos, acumulación de las formas ameboides adhesivas en la pared intestinal del hospedero.

Forma quística, presenta una gruesa pared de varias capas, generalmente es más pequeña. Carece de vacuola central, pero se observan algunos núcleos, múltiples vacuolas y gránulos de reserva. El quiste es la forma más resistente del parásito y es capaz de sobrevivir a condiciones muy duras debido a las múltiples capas de la pared. Sobrevivir a temperatura ambiente durante un máximo de 19 días, en un medio de cultivo conteniendo drogas antiprotozoales.

2.3.2. Helmintos o Vermes. Son mucho más complejos que los protozoos, sus células se agrupan formando órganos y tejidos; se reproducen sexualmente pudiendo ser hermafroditas o presentar sexos separados.²

a. *Ascaris lumbricoides*.¹⁶ Es un parásito cilíndrico de extremos aguzados, blanco amarillento y a veces algo rosado, donde los machos miden de 15 a 30 cm y las hembras son de 25 a 35 cm.

Huevos fecundos, suelen tener de 45 a 70 μm de largo por 35 a 50 μm de ancho, son de forma ovoide y presentan una cubierta formada por dos membranas: una externa, albuminosa, irregularmente mamelonada y teñida por la bilis de amarillo oscuro; y otra interna, gruesa, lisa, clara y refringente. En el interior del huevo se observa un citoplasma granuloso, esférico y de contornos precisos.

Huevos infecundados, son más largos y más angostos (miden de 80 a 95 μm de largo por 35 a 45 μm de ancho), poseen cubierta más delgada y contiene en su interior gránulos refringentes.

b. *Enterobius vermicularis*.²¹ Es un pequeño helminto parásito del hombre conocido popularmente como oxiuro. Infecta principalmente a niños menores de 12 años, que lo pueden adquirir al ingerir alimentos contaminados o al rascarse el ano por el prurito que produce la puesta de los huevos en la zona perianal y llevarse después las manos a la boca. Son vermes pequeños, filiformes y de color blancuzco. La hembra mide de 9 a 12 mm y el macho de 3 a 5 mm.

La contaminación por los huevecillos ocurre cuando éstos son acarreados a alimentos o utensilios de cocina, o bien directamente a la boca (fenómeno conocido como reinfestación) después de haberse rascado la piel. Los huevecillos ingeridos se incuban en el intestino delgado donde son liberados y se desarrollan a gusanos adultos desplazándose hacia el colon.

c. *Trichuris trichiura*.²² Este parásito de color blanquecino, habita en el ciego y en el apéndice vermicular del hombre. Es visible a simple vista, el macho mide de 3,5 a 4,5 cm de largo por 1 mm de diámetro; la hembra tiene las mismas proporciones: una anterior, larga y filiforme, otra posterior, dilatada donde están los órganos. Esta parte se halla incurvada en la hembra y enrollada dorsalmente en el macho. Los huevos de color pardo, tienen típicamente aspecto de limos; miden de 50 a 55 µm de largo por 22 a 25 µm de ancho; presentan una cubierta lisa y gruesa y tapones albuminoides en sus respectivos polos.

d. *Hymenolepis nana*.²³ Es un parásito de la clase Céstoda, que mide de 15 a 40 mm. Es el céstodo con mayor prevalencia y afecta preferentemente a los niños. Infecta a seres humanos y roedores, causando la *Hymenolepiasis*. La infección severa del individuo puede causar fuerte diarrea, pérdida de peso, desnutrición, deshidratación y fuerte dolor abdominal. Es el único ciclo filídeo que infecta al hombre sin necesidad de un huésped intermediario. Los huevos son elípticos que mide de 35 a 45 µm, presenta doble membrana interna, cada polo existe un mamelón del cual salen los filamentos polares, el embrión ocupa al centro y tiene ganchos bien visibles.

2.4. CICLO DE VIDA DEL PARÁSITO¹⁴

Es el conjunto de procesos, transformaciones o estadios que realiza un parásito para llegar al hospedero, desarrollarse en él y producir formas infectantes que aseguren la supervivencia de la propia especie.

El ciclo de vida más simple es aquel que permite a los parásitos dividirse en el interior de su hospedero, aumentar su número y al mismo tiempo, producir formas que salgan al exterior para infectar otros nuevos hospederos.

En ciclos más complicados existen hospederos intermediarios en los cuales las formas larvianas crecen o se multiplican antes de pasar a los hospederos definitivos.

Ciclos directos. Son aquellos en los que no es necesaria la presencia de un hospedero intermediario.

Ciclos indirectos. Son los que necesitan un hospedero intermediario para completar su ciclo.

2.5. MECANISMOS DE ACCIÓN¹⁴

Los parásitos afectan al hombre de maneras muy diversas, dependiendo del tamaño, localización, número, etc.

Los mecanismos por los cuales los parásitos causan daño al hospedero son:

- a. **Mecánicos.** Ocupan espacios obstruyen, comprimen, conductos, vísceras y tejidos. Ejemplo. *Ascaris lumbricoides*.
- b. **Traumáticos.** Producen traumatismo en donde se localizan. Ejemplo. *Trichuris trichiura*
- c. **Bioquímicos.** Producen sustancias tóxicas o metabólicas que destruyen tejidos. Ejemplo. *Entamoeba histolítica*.
- d. **Inmunológico.** Producen reacciones de hipersensibilidad inmediata o tardía.
- e. **Exfoliativo.** Se refiere al consumo de elementos propios del hospedador por parte de los parásitos. Ejemplo. Uncinarias.

2.6. SÍNTOMAS DE LA ENTEROPARASITOSIS EN GENERAL²⁴

La parasitosis intestinal es un problema multicausal, desde el punto de vista clínico, el parasitismo puede presentarse como:

- Alteraciones del apetito
- Disminución del peso
- Diarrea
- Dolor abdominal
- Prurito anal
- Insomnio, sueño intranquilo

2.7. MECANISMOS DE TRANSMISIÓN²⁵

- a. **Fecalismo.** El hospedero infectado elimina al medio externo las formas infectantes a través de sus heces contaminando el suelo, luego el hospedero susceptible contrae la infección por ingestión de la forma infectante del parásito.

b. Carnivorismo. El hospedero susceptible ingiera carnes crudas o mal cocidas que contengan quistes de protozoos o estados larvales. El hospedador presenta la infección en el intestino albergando la fase sexuada de los parásitos (hospedero definitivo) y las formas infectantes salen al exterior con las heces, dando ocasión para que se infecte el nuevo hospedero por fecalismo.

c. Infección por el ciclo ano-mano-boca. Es el mecanismo de infección que ocurre en la enterobiosis. La hembra de *Enterobius vermicularis* migra por el intestino grueso del hospedero y deposita los huevos en zona perianal. Los huevos son infectantes y livianos lo que facilita la infección o reinfección del hospedero *Enterobius vermicularis*.

2.8. EPIDEMIOLOGÍA DE ENTEROPARASITISMO

Los enteroparasitosis están ampliamente distribuidas en todo el mundo y constituyen uno de los grandes problemas de salud pública que afecta, principalmente a los países desarrollados. En América Latina tienen una prevalencia persistentemente elevada e inalterada a través del tiempo, ya que existe una endemidad estable en las parasitosis que es el resultado de un proceso dinámico de reinfecciones repetidas. La frecuencia de estas reinfecciones repetidas en la población dependerá de la presión de infección y de la susceptibilidad del hospedero.²

La Organización Mundial de la Salud (OMS), las considera una de las principales causas de morbilidad estrechamente ligada a enfermedades parasitarias, relacionada a la pobreza, inadecuada higiene personal, alimentos crudos, falta de servicios sanitarios, falta de provisión de agua potable y contaminación fecal del ambiente. Infectan a personas de todas las edades, pero la sufren principalmente los niños, a quienes les causa trastornos en el crecimiento y desarrollo.²⁶

2.9. ZONAS DE VIDA

La zona de vida es un conjunto de ámbitos específicos de los factores climáticos, las zonas de vida se definen con base en los valores promedios anuales de temperatura, precipitación y la humedad.²⁷

Para determinar con datos climáticos, la zona de vida que pertenece un sitio dado, se necesita solamente la biotemperatura promedia anual, la precipitación promedia anual y la elevación sobre el nivel del mar.²⁷

El primer mapa ecológico del Perú, fueron elaborados y su memoria descriptiva de la zona de vida natural en el Perú, fueron elaborados por el Dr. Joseph Tossi y publicado en 1957 y 1960 respectivamente.²⁷

El mencionado mapa ecológico dio a conocer, por primera vez en el Perú, el sistema elaborado por el Dr. Lesli Holdridge sobre la clasificación ecológica de las zonas de vida del mundo y demostró su aplicabilidad al reflejar la realidad ecológica del país en condición netamente intertropical. Dicho mapa fue elaborado sobre la base de la información meteorológica y la documentación cartográfica disponible.²⁸

2.10. PROVINCIA DE HUAMANGA²⁹

Es una de las once que conforman el departamento de Ayacucho, bajo la administración del gobierno regional de Ayacucho. Limita al norte con la provincia de Huanta, al este con la provincia de la Mar y la región Apurímac, al sur con la provincia de Vilcas Huamán y la provincia de Cangallo y al oeste con la región Huancavelica.

La provincia tiene una extensión de 2 981,37 kilómetros cuadrados y se encuentra dividida en quince distritos. Altitud media 2500 msnm.

Tabla 1. División administrativa de la provincia de Huamanga.

	DISTRITO	ALTITUD	ZONA DE VIDA
1.	Ayacucho	2 760 msnm	ee-MBS
2.	Acocro	3 246 msnm	bh-MS
3.	Acosvinchos	2 839 msnm	bh-MS
4.	Carmen Alto	2 800 msnm	ee-MBS
5.	Chiara	3 515 msnm	bh-MS
6.	Jesús Nazareno	2 780 msnm	ee-MBS
7.	Ocros	3 146 msnm	bh-MS
8.	Pacaycasa	2 557 msnm	bs-MBS
9.	Quinoa	3 275 msnm	bh-MS
10.	San José de Ticllas	3 267 msnm	bh-MS
11.	San Juan Bautista	2 734 msnm	ee-MBS
12.	Santiago de Pischa	3 176 msnm	bh-MS
13.	Socos	3 394 msnm	bh-MS
14.	Tambillo	3 064 msnm	bh-MS
15.	Vinchos	3 129 msnm	bh-MS

Fuente: Provincia de Huamanga.²⁹

2.11. ZONAS DE VIDA DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA³⁰

1. Estepa Espinosa- Montano Bajo Subtropical (ee-MBS)

a. Ubicación y extensión

La mayor parte de estas zonas se extienden a lo largo de la porción media de las vertientes occidentales y de ciertas valles interandinos, entre 2 000 y 3 100 msnm dentro de estas zonas de vida , se encuentran ubicados las localidades de Contumaza, Otuzco, Yungay, Canta, Matucana, Tarma, Huanta, Ayacucho, Urubamba, entre las principales.

b. Clima

Existen instaladas 10 estaciones climatológicas y 4 estaciones pluviométricas, la biotemperatura media anual máxima es de 17,7°C (Corpac Ayacucho) y la media anual mínima es de 12,8°C (Pampacolca, Arequipa). El promedio máximo de precipitación total por año es de 590,4 milímetros (Huamanga, Ayacucho) y el promedio mínimo de 216,1 milímetros (Lampa Ayacucho).

c. Relieve y suelos

El relieve topográfico es predominantemente empinado, ya que fisiográficamente ocupan las laderas largas del flanco occidental y las paredes de los valles interandinos. El escenario edáfico está representado por suelos de naturaleza calcárea, relativamente profundos, de textura tendente a arcilloso, bajos en el contenido orgánico, pertenecientes los grupos edáficos, xerosoles y litosoles sobre materiales litológicos diversos.

d. Vegetación

Presenta una fisonomía dominante semiárida que se cubre durante los meses de lluvias veraniegas de una vegetación estacional que es aprovechada para el pastoreo de ganado caprino, principalmente durante el resto del año, prevalecen especies xerofíticas.

e. Uso actual y potencial de la tierra

Esta zona de vida tiene poca precipitación y por lo tanto no permite llevar a cabo una agricultura de secado. Con riego se puede cultivar con gran variedad de especies, entre las que destacan la papa, maíz, haba, arveja, hortalizas (lechuga, zanahoria, repollo) y algunos frutales de uso.

Durante la estación lluviosa, estas zonas de vida se ven cubiertas de una vegetación estacional que es aprovechada para el pastoreo de ganado caprino principalmente y que se alimenta durante el año con otras especies arbustivas xerofíticas. El sobrepastoreo o base del ganado caprino.

2. Bosque Seco - Montano Bajo Subtropical (bs-MBS)

a. Ubicación y extensión

Se distribuye en la región latitudinal subtropical, ocupan los valles mesoandinos entre los 2 500 y 3 200 msnm.

b. Clima

Donde existen 15 estaciones climatológicas y 6 pluviométricas, la biotemperatura media anual máxima es de 18,1°C y la media anual mínima es de 11,7°C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 1 124,7 milímetros.

Según del diagrama bioclimático de Holdridge en esta zona, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 1 a 2 veces la precipitación, ubicado por tanto a esta zona de vida en la provincia de humedad: SUBHUMEDO.

c. Relieve y suelos

El relieve varía de suave o plano, propio de las terrazas de los valles interandinos, ha inclinado de las laderas que encierran a dichos valles. El patrón edáfico está constituido por suelos generalmente en textura media a pesada de reacción neutra a calcárea, de buen drenaje. Aparecen las rendzinas y otras formas de suelo transicionales generalmente calcáreas (cambisoles). Los litosoles aparecen cuando la cubierta edáfica se torna muy delgada e irrumpe la roca viva y en condiciones topo fisiográficas empinadas.

d. Vegetación

La vegetación primaria ha sido fuertemente deteriorada y sustituida en gran parte por los cultivos que se llevan a cabo mediante el riego o con la lluvia en los límites superiores de formación.

e. Uso actual y potencial de la tierra

Presenta una precipitación relativamente baja, se desarrolla una agricultura de secano muy limitada. Normalmente se recurre al riego y se conducen cultivos de maíz, papa, haba y diversas hortalizas y otros.

3. Bosque húmedo- Montano Subtropical (bh-MS)

a. Ubicación y extensión

Se distribuye en la región latitudinal subtropical geográficamente, se distribuye a lo largo de la región cordillera de norte a sur entre 2 800 y 3 800 msnm y a veces llega hasta 4 000 metros de altitud.

b. Clima

Existen 37 estaciones climatológicas y 32 estaciones pluviométricas, la biotemperatura media anual máxima de 12,9°C y la media anual mínima de 6,5°C. El promedio máxima de precipitación total por año es de 1,119 milímetros y el promedio mínimo de 410 milímetros. Según del diagrama bioclimático de Holdridge en esta zona, el promedio de evapotranspiración potencial total variable entre la mitad 0,5 y una cantidad igual a uno al volumen de precipitación total por año ubicado por tanto a esta zona de vida en la provincia de humedad: HÚMEDO.

c. Relieve y suelos

En relieve es predominantemente empinado ya que conforman el borde o parte superior de las laderas que enmarcan a los valles interandinos, haciéndose un tanto más suave en el límite con las zonas de Páramo que presentan gradientes moderadas por efecto a la acción glacial pasada. Por lo general, aquí dominan suelos relativamente profundos, arcillosos, de reacción acida, tonos rojizos a pardos y que asimilan al grupo edafogénico de Phaeozems. Así mismo, donde predominan materiales litológicos calcáreos pueden parecer los Kastonozems, de tonalidades rojizas generalmente. En las áreas muy empinadas, aparecen suelos delgados dando paso a los litosoles y algunas formas de Rendzinasasi como grupos transicionales pertenecientes a los Cambisoles.

d. Vegetación

La vegetación natural clímax prácticamente no existe y se reduce a pequeños relictos o bosques residuales homogéneos, se observa la presencia de grandes extensiones de pastos alto andino.

e. Uso actual y potencial de tierra

Agricultura secano constituye una zona de vida donde se fija el centro de la agricultura de secano del país. Se planta principalmente plantas autóctonas de gran valor alimenticio como la papa y oca.

4. Páramo muy Húmedo - Subalpino Subtropical (pmh-SaS)

a. Ubicación y extensión

Se localiza en la franja latitudinal subtropical del país. Es la más extensa de la región alto andina. Geográficamente, ocupan las partes orientales de los andes en sus porcones norte, centro y sur, se ubica entre los 3 900 y 4 500 msnm.

b. Clima

Existen 5 estaciones climatológicas y 25 estaciones pluviométricas, la biotemperatura media anual máxima es de 6,9°C y la media anual mínima es de 4,6°C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 1 088,5 milímetros y promedio mínimo es de 513,4 milímetros. Según del diagrama bioclimático de Holdridge la evapotranspiración potencial por año para esta zona se ha estimado que varía entre la cuarta parte 0,25 y la mitad 0,5 del promedio de precipitación total por año lo que ubica en la provincia de humedad PER: HÚMEDO

c. Relieve y suelos

Áreas bastante extensas, suaves a ligeramente onduladas y colinadas, en las que se incluye las mesetas alto andinas, con laderas de moderado a fuerte declive hasta presentar en muchos casos afloramientos rocosos. Suelos relativamente profundos de textura media, ácidos generalmente con influencia volcánica o sin influencia volcánica donde predominan materiales calcáreos, aparecen los cambisoles eutrícos y rendzinas. Completan el cuadro edáfico suelos de mal drenaje (Gleysoles). Suelos orgánicos (Histosoles) y litosoles (suelos delgados).

d. Vegetación

El escenario vegetal está constituido por una abundante mezcla de gramíneas y otras hierbas de hábitat perenne. Cactáceas.

e. Uso actual y potencial de la tierra

De todas las zonas de vida alto andinas, son estas las que actualmente presentan los mejores pastos naturales y consecuentemente son las de mayor capacidad para producir este tipo de plantas para el sostenimiento de una ganadería productiva. Son en estas zonas de vida donde se localizan las mejores ganaderías del país a base de ganado lanar (ovinos). A excepción de algunas sociedades agrícolas de interés social manejadas técnicamente, el resto de la zona de vida está afectado seriamente por el sobre pastoreo, que se refleja en una vegetación rala, abierta y de porte bajo, con invasión de especies indeseables o poco palatables para el ganado.

Tabla 2. Indicadores biológicos de las cuatro zonas de vida.²⁷

Zona de Vida	Formaciones vegetales	Indicadores
ee-MBS	<ul style="list-style-type: none"> • monte ribereño • xerofítica 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Shinus molle</i> "molle" • <i>Acacia macracantha</i> "guarango" • <i>Agave americana</i> "cabuya" • <i>Opuntia megacantha</i> "tuna"
bs-MBS	<ul style="list-style-type: none"> • mesofítica • matorral • bosque seco 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Carica augusti</i> "pati" • <i>Baccharis salicifolia</i> "chilca" • <i>Dodonea viscosa</i> "chamana"
bh-MS	<ul style="list-style-type: none"> • bosque relicto • matorral de baccharis • césped de puna 	<ul style="list-style-type: none"> • "<i>Pencca pencca</i>" • <i>Baccharis alpina</i> "taya" • <i>Baccharis tricuniata</i> "chlica" • <i>Collumelia abovata</i> "pisca pisca" o soqossoqos" • <i>Alnus acuminata</i> "aliso" • <i>Senna berostris</i> "mutuy" • <i>Polypepis sp</i> "polylepis" • <i>Buddlejasp</i> "ccolle"
pmh-SaS	<ul style="list-style-type: none"> • césped de puna • pajonal de puna • roquedal • oconal o bofedales 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Alchemilla pinnata</i> • <i>Stipa ichu</i> • <i>Calamagrostis sp</i>

III.MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Tabla 3. Ubicación geográfica de las cuatro zonas de vida estudiada.

Descripción	Ayacucho	Compañía	Suso	Allpachaca
Nivel y/o modalidad	Educación primaria de menores			
Institución educativa	N° 38015/Mx-P	N° 38343/Mx-P	N°38038/Mx-P	N° 38655/Mx-P
Dirección	Calle principal S/N	Calle principal S/N	Plaza principal S/N	Plaza principal S/N
Área y/o zona	Rural	Rural	Rural	Rural
Región	Ayacucho	Ayacucho	Ayacucho	Ayacucho
Departamento	Ayacucho	Ayacucho	Ayacucho	Ayacucho
Provincia	Huamanga	Huamanga	Huamanga	Huamanga
Distrito	Ayacucho	Pacaycsa	Quinua	Chiara
Centro poblado	Rancha	La Compañía	Suso	Allpachaca
Altitud	2 761 msnm	2 500 msnm	2 850 msnm	3 850 msnm
Longitud oeste	74,1322°	74,2563°	74,1263°	74,2704°
Latitud sur	13,0926°	13,0696°	13,0907°	13,3913°

Fuente: UGEL- Huamanga.³¹

3.2. Población

La población estuvo conformada por todos los escolares matriculados del nivel primario del año escolar 2013 en las escuelas de las cuatro zonas de vida de área rural cuya distribución respectivamente fue:

Tabla 4. Población estudiada de las cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga.

Zona de vida	Distrito	Centro Educativo	Cantidad de Alumnos	Altitud msnm
ee-MBS	Ayacucho	38015/Mx-P-Virgen del Carmen-Rancho	81	2 000-3 100
bs-MBS	Pacaycasa	38343/Mx-P - La Compañía	103	2 500-3 200
bh-MS	Quinua	38038/Mx-P Suso	55	2 800-3 800
pmh-SaS	Chiara	38655/Mx-P Allpachaca	77	3 900-4 500
Total			316	

Fuente: UGEL – Huamanga.³²

3.3. Criterios de Inclusión

- Escolares del nivel primario matriculados en el 2013.
- Estudiantes autorizados por sus padres y profesores para la investigación.
- Alumnos que no estén con tratamiento antiparasitario.
- Domicilio sin letrinización.

3.4. Criterios de Exclusión

- Escolares de nivel secundario.
- Estudiantes no autorizados por sus padres y profesores para la investigación.
- Alumnos con tratamiento antiparasitarios.
- Domicilio con letrinización

3.5. PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIÓN, SENSIBILIZACIÓN Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.5.1. Solicitud de autorización

Se presentó una solicitud para la autorización e ingreso a dicha institución educativa, acompañado con la resolución aprobada del proyecto de tesis por la Facultad de Ciencias biológicas, dirigido a los cuatro directores de cada centro educativo para su ejecución.

3.5.2. Charlas de sensibilización

Previo a la recolección de muestras de heces se impartió una charla de sensibilización a los escolares, sobre los enteroparásitos, definición, los mecanismos de transmisión, sintomatología y su prevención, también se explicó la toma de muestra adecuada para evitar contaminación y el transporte de muestras de heces debidamente rotuladas.

3.5.3. Recolección de Información

Se recopiló datos mediante una ficha de encuesta dirigido a los escolares. (Ver Anexo 3).

3.6. PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS PARASITOLÓGICO³³

3.6.1. Fase Pre – Analítica

a. Pre-requisitos de la muestra

- La muestra se obtuvo antes del uso de medicamentos antiparasitarios, o hasta 2 a 5 días después de su administración.
- Las heces depositadas en el suelo no son las recomendadas para el diagnóstico, debido a que pueden contaminarse con formas biológicas, como por ejemplo: larvas similares a los enteroparásitos del hombre, larvas de nemátodos, huevos de ácaros o insectos, etc.
- Si el paciente no es regular en la evacuación de sus deposiciones y evacuó en la noche anterior al examen, se recomienda guardar la muestra en una refrigeradora o en un lugar fresco no expuesto a la luz solar, para que no se alteren las formas parasitarias. Cuando la muestra va a demorar en llegar al laboratorio varias horas o días, se recomienda adicionarle líquido fijador y/o conservador (formalina 10%, acetato de sodio, etc.).
- Condiciones óptimas: No estar mezclado con orina, y llevar la muestra al laboratorio en corto tiempo (de 2 - 4 horas de su obtención).

b. Obtención de la muestra

La muestra fue obtenida por los escolares (entre 3 y 6 gramos) lo más fresca posible y depositada en un frasco recipiente de boca ancha, fueron recogidas juntamente con las fichas de encuestas y rotuladas correctamente con los datos de identificación, las muestras no correctamente tomadas por los escolares fueron rechazadas y no se incluyeron al trabajo para su análisis parasitológico. Se obtuvo la siguiente información: Nombre, edad, sexo y zona de vida. La hora de recogida de las muestras fue a las 08 h 00 en cada zona de vida.

Requisitos para la remisión de la muestra de heces

- Se cerró herméticamente.
- Se indicó la posición.
- Se llenó correctamente datos del paciente.
- Se escribió: frágil, material biológico.
- Se señaló la T° a mantener.
- Se indicó la fecha de toma de muestra en cada zona de vida.

c. Registro

Se registró los datos personales, institución educativa al que pertenece y fecha una vez obtenida la muestra en la ficha de registro. (Ver Anexo 4).

3.6.2. Fase Analítica

a. Pre – Requisitos Analíticos

Rechazo de una Muestra³³

- Se controló cada ficha de encuesta y verificó si tiene toda la información (etiquetado) pre- analítica.
- Los criterios para rechazar una muestra fueron los siguientes:
- No indicar el tipo de muestra o procedencia.
- Demora en el envío al laboratorio.
- Muestra sin rotular o mal rotulada.
- Muestra que presente evidencia de haber sido derramada.
- Recipiente o contenedor inapropiado.
- Muestra con contaminación.

b. Análisis Parasitológico

MÉTODO DE SEDIMENTACIÓN ESPONTÁNEA DE TELLO³⁴

Procedimiento

- a. Se homogeneizó la muestra de heces con una bagueta en un vaso descartable, con agua de caño.
- b. Luego se vertió sobre una copa de vidrio que contiene colador en su interior se encuentra a un trozo de gasa o algodón.
- c. Se agregó agua de caño en una cantidad aproximada y necesaria.
- d. Luego se dejó sedimentar por espacio de una hora.
- e. Se desechó el sobrenadante.
- f. Se tomó con una pipeta Pasteur una gota de sedimento de heces.
- g. Se colocó una gota sobre una lámina porta objetos que contenga una gota de lugol.
- h. Se cubrió con una laminilla, luego se observó al microscopio a 10X y 40X.

c. Registro

Una vez realizada el análisis parasitológico se registraron en una ficha de registro analítico. (Ver Anexo 5).

3.6.3. Fase Pos-Analítica

Reporte de resultados³³

- En un formato de registro correspondiente, se anotó el nombre completo de la especie del parásito y su estadio evolutivo. (Ver Anexo 6).

3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados se reportaron en tablas de frecuencia, donde se aplicó la prueba de Chi Cuadrado para la determinación de la significación de las variables considerando el nivel de confianza al 95% y un valor $< 0,05$.

3.8. ASPECTOS BIOÉTICOS

- **Consentimiento y Asentimiento.** Con el consentimiento y asentimiento de los padres o apoderados, se realizó la toma de muestra para evitar inconformidades por parte de ellos. (Ver Anexo 1).

IV. RESULTADOS

Tabla 5. Distribución de la población estudiantil, según edad, sexo y grado del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.

Características de la población		Zonas de vida								Total	
		ee-MBS		bs-MBS		bh-MS		pmh-SaS			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Edad años	6 a 11	32	21,9	48	32,9	26	17,8	40	27,4	146	100
	12 a 16	5	12,8	13	33,3	4	10,3	17	43,6	39	100
Sexo	Femenino	19	20,7	28	30,4	17	18,5	28	30,4	92	100
	Masculino	18	19,4	33	35,5	13	14,0	29	31,2	93	100
Grado	Primero	0	0,0	5	35,7	7	50,0	2	14,3	14	100
	Segundo	0	0,0	9	40,9	5	22,7	8	36,4	22	100
	Tercero	12	30,8	11	28,2	4	10,3	12	30,8	39	100
	Cuarto	9	23,7	11	28,9	7	18,4	11	28,9	38	100
	Quinto	7	21,9	13	40,6	6	18,8	6	18,8	32	100
	Sexto	9	22,5	12	30,0	1	2,5	18	45,0	40	100

Leyenda:

ee-MBS (estepa espinosa- Montano Bajo Subtropical)

bs-MBS (bosque seco- Montano Bajo Subtropical)

bh-MS (bosque húmedo – Montano Subtropical)

pmh-SaS (páramo muy húmedo – Subalpino Subtropical)

Tabla 6. Frecuencia de escolares parasitados, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.

Zonas de vida	Resultado de examen parasitológico				Total	
	No parasitado		Parasitado		N°	%
	N°	%	N°	%		
ee-MBS	0	0,0	37	100,0	37	100
bs-MBS	0	0,0	61	100,0	61	100
bh-MS	1	3,3	29	96,7	30	100
pmh-SaS	5	8,8	52	91,2	57	100
Total	6	3,2	179	96,8	185	100

Leyenda:

ee-MBS (estepa espinosa- Montano Bajo Subtropical)

bs-MBS (bosque seco- Montano Bajo Subtropical)

bh-MS (bosque húmedo – Montano Subtropical)

pmh-SaS (páramo muy húmedo – Subalpino Subtropical)

Tabla 7. Frecuencia de escolares según especie parasitaria, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.

Especie	Escolares por zonas de vida							
	ee-MBS		bs-MBS		bh-MS		pmh-SaS	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>Entamoeba coli</i>	28	75,68	33	54,10	11	36,67	31	54,39
<i>Giardia lamblia</i>	12	32,43	23	37,70	15	50,00	17	29,82
<i>Blastocystis hominis</i>	12	32,43	17	27,87	4	13,33	7	12,28
<i>Endolimax nana</i>	0	0,00	2	3,28	0	0,00	0	0,00
<i>Iodamoeba butschlii</i>	13	35,14	21	34,43	7	23,33	17	29,82
<i>Hymenolepis nana</i>	3	8,11	5	8,20	0	0,00	2	3,51
<i>Ascaris lumbricoides</i>	0	0,00	1	1,64	0	0,00	0	0,00
TOTAL	68	100	102	100	37	100	74	100

Leyenda:

ee-MBS (estepa espinosa- Montano Bajo Subtropical)

bs-MBS (bosque seco- Montano Bajo Subtropical)

bh-MS (bosque húmedo – Montano Subtropical)

pmh-SaS (páramo muy húmedo – Subalpino Subtropical)

Tabla 8. Frecuencia de escolares según el grado de parasitismo, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga .Ayacucho, 2013.

Zonas de Vida	Grado de parasitismo						Total	
	Monoparasitado		Biparasitado		Multiparasitado		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
ee-MBS	12	32.4	19	51.4	6	16.2	37	100
bs-MBS	19	42.2	15	33.3	11	24.4	45	100
bh-MS	9	50.0	8	44.4	1	5.6	18	100
pmh-SaS	28	62.2	12	26.7	5	11.1	45	100
Total	68	46.9	54	37.2	23	15.9	145	100

$\chi^2 = 29.352$; $gl = 9$; $p = 0,001$

Leyenda:

ee-MBS (estepa espinosa- Montano Bajo Subtropical)

bs-MBS (bosque seco- Montano Bajo Subtropical)

bh-MS (bosque húmedo – Montano Subtropical)

pmh-SaS (páramo muy húmedo – Subalpino Subtropical)

Tabla 9. Frecuencia de escolares según la asociación parasitaria, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.

Zonas de vida	Asociación parasitaria						Total	
	Protozoos		Helmintos		Protozoos/Helminetos		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
ee-MBS	34	20,2	0	0,0	3	33,3	37	20,7
bs-MBS	55	32,7	2	100,0	4	44,4	61	34,1
bh-MS	29	17,3	0	0,0	0	0,0	29	16,2
pmh-SaS	50	29,8	0	0,0	2	22,2	52	29,1
Total	168	100,0	2	100,0	9	100,0	179	100,0

Leyenda:

ee-MBS (estepa espinosa- Montano Bajo Subtropical)

bs-MBS (bosque seco- Montano Bajo Subtropical)

bh-MS (bosque húmedo – Montano Subtropical)

pmh-SaS (páramo muy húmedo – Subalpino Subtropical)

Tabla 10. Frecuencia de escolares parasitados según la edad, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.

Zonas de vida	Edad (años)							
	De 6 a 11				De 12 a 16			
	No parasitado		Parasitado		No parasitado		Parasitado	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ee-MBS	0	0,0	32	100,0	0	0,0	5	100,0
bs-MBS	0	0,0	48	100,0	0	0,0	13	100,0
bh-MS	1	3,8	25	96,2	0	0,0	4	100,0
pmh-SaS	2	5,0	38	95,0	3	17,6	14	82,4
Subtotal	3	2,1	143	97,9	3	7,7	36	92,3

Leyenda:

ee-MBS (estepa espinosa- Montano Bajo Subtropical)

bs-MBS (bosque seco- Montano Bajo Subtropical)

bh-MS (bosque húmedo – Montano Subtropical)

pmh-SaS (páramo muy húmedo – Subalpino Subtropical)

Tabla 11. Frecuencia de escolares parasitados según el sexo, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.

Zonas de vida	Sexo							
	Femenino				Masculino			
	No parasitado		Parasitado		No parasitado		Parasitado	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ee-MBS	0	0,0	19	100,0	0	0,0	18	100,0
bs-MBS	0	0,0	28	10,0	0	0,0	33	100,0
bh-MS	1	5,9	16	94,1	0	0,0	13	100,0
pmh-SaS	2	7,1	26	92,9	3	10,3	26	89,7
Subtotal	3	3,3	89	96,7	3	3,2	90	96,8

Leyenda:

ee-MBS (estepa espinosa- Montano Bajo Subtropical)

bs-MBS (bosque seco- Montano Bajo Subtropical)

bh-MS (bosque húmedo – Montano Subtropical)

pmh-SaS (páramo muy húmedo – Subalpino Subtropical)

V. DISCUSIÓN

En la **Tabla 5** se muestra la edad predominante de 6 a 11 años con 78,9% (146) escolares, el sexo de mayor frecuencia fue el masculino con 50,3% (93), en relación al grado de instrucción tomó en cuenta escolares del primer grado hasta el sexto grado respectivamente, donde su distribución y mayor frecuencia de acuerdo a las zonas de vida son los siguientes: bh-MS representa el 50% (7) del primer grado, bs-MBS representan el 40,9% (9) del segundo grado, 28,9% (11) del cuarto grado y 40,6% (13) del quinto grado, ee-MBS y pmh-SaS representan el 30,8% (12) del tercer grado. Pmh-SaS, representan el 28,9% (11) del cuarto grado y 45% (18) del sexto grado. Las instituciones educativas estudiadas en su mayoría son unidocentes por los escasos de escolares ya que se ubican en áreas rurales y alejadas de la ciudad.

En la **Tabla 6** se muestra la frecuencia de escolares parasitados del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga, de un total de 185 (100%) escolares, 179 (96,8%) están parasitados, las zonas de vida con mayor frecuencia de enteroparásitos son: 37 (100%) ee-MBS, 61 (100%) bs-MBS, 29 (96,7%) bh-MS y 52 (91,2%) pmh-SaS, se hallan parasitados. Según Huayllani³ en la población del asentamiento humano Juan Velasco Alvarado en Ayacucho encontró 87,7% de enteroparasitismo.

Romero⁴ en la población del asentamiento humano los Ángeles de la Paz Yamana- Ayacucho, encontró 88,89% de enteroparasitismo. Ulloa⁵ en el distrito Baños del Inca Cajamarca se encontró 81,8% de enteroparasitismo. Quispe⁸ en la comunidad campesina de Simpapata encontró 89% de enteroparasitismo distrito de San José de Ticllas- Ayacucho. Sauñe⁶ en la comunidad de Cangallo Ayacucho, encontró 74,33% de enteroparásitos. Atías y Neghme³⁵ revelan que

la distribución de los parásitos en el hombre, depende de las condiciones sociales y económicas, condiciones sanitarias del individuo o de la comunidad. Los bajos niveles de vida y de la ignorancia, favorecen la diseminación de las enfermedades. Existen una relación directa entre el parasitismo y pobladores, sumados a los factores climáticos, malos hábitos de higiene, condiciones inadecuadas de las instituciones educativas, hacinamiento, mientras no se mejore estas condiciones multifactoriales, el enteroparásito seguirá sobre un gran problema de salud. Botero³⁶ las infecciones parasitarias influyen 3 factores estrechamente relacionado entre sí: el paciente, el hospedero y el medio ambiente, para que se establezca la endemidad, es necesario que ocurran condiciones biológicas y ecológicas que actúen sobre el parásito y el hospedero. Brown³⁷ menciona que las condiciones ambientales como la presencia de suelo es húmeda y con temperaturas apropiadas, son indispensables para la sobrevivencia de los parásitos. Las condiciones deficientes de las viviendas favorecen la entrada de algunos vectores. La semejanza de estos resultados de diversos estudios se debe a que son áreas rurales donde existe la carencia de agua potable y la frecuencia de estos parásitos está presente en ella.

En la **Tabla 7** se muestra la frecuencia de escolares según especie parasitaria, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga, donde en la zona de vida de ee-MBS se encontró, (*Entamoeba coli* 75,68%, *Giardia lamblia* 32,43%, *Blastocystis hominis* 32,43%, *Iodamoeba butshlii* 35,14%, *Hymenolepis nana* 8,11%), bs-MBS (*Entamoeba coli* 54,10%, *Giardia lamblia* 37,70%, *Blastocystis hominis* 27,87%, *Endolimax nana* 3,28%, *Iodamoeba butshlii* 34,43%, *Hymenolepis nana* 8,20%, *Ascaris lumbricoides* 1,64%), bh-MS (*Entamoeba coli* 36,67%, *Giardia lamblia* 50%, *Blastocystis hominis* 13,33%, *Iodamoeba butshlii* 23,33%) y pmh-SaS (*Entamoeba coli* 54,39%, *Giardia lamblia* 29,82%, *Blastocystis hominis* 12,28%, *Iodamoeba butshlii* 29,82%, *Hymenolepis nana* 3,51%). Se muestra el predominio de enteroparásitos con 75,68% *Entamoeba coli*, *Blastocystis hominis* 32,43% y *Iodamoeba butshlii* 35,14% en la zona de vida ee-MBS, *Giardia lamblia* 50% en la zona de vida bh-MS, *Endolimax nana* 3,28%, *Hymenolepis nana* 8,20% y *Ascaris lumbricoides* 1,64% en la zona de vida bs-MBS. Según Romero⁴ reportó su estudio en el asentamiento humano los Ángeles de la Paz Yamana-Ayacucho. *Entamoeba coli* como protozoario comensal 43,48%, *Giardia lamblia* 26,09%, *Iodamoeba butschlii* 14,98%, *Hymenolepisnana* 8,7%, *Trichuristrichiura* 8,21%, *Ascaris*

lumbricoides 6,28%, *Blastocystis hominis*, 3,86%. Atias y Neghme³⁵ menciona que la prevalencia probable de la amebiosis en el Perú es de 9,5% siendo más frecuente en la sierra 16,85%, que en la costa 5,9% y en la selva 4,66%. Huayllani³ reportó su estudio en el asentamiento humano Juan Velasco Alvarado Mollepata – Ayacucho, especies de mayor prevalencia fueron: *Giardia lamblia* 21,7%, *Ascaris lumbricoides* 11,1%. Entre los comensales que resultaron con mayor prevalencia fueron: *Blastocystis hominis* 27,3% y *Entamoeba coli* 22%. Según Campos⁷ reportó su estudio en el distrito de Quinua-Ayacucho, parásitos de mayor frecuencia fueron: *Ascaris lumbricoides* con 49,7%, segundo de *Giardia lamblia* con 24,8% e *Hymenolepis nana* con 11,7%. Atias³⁸ que los enteroparásitos son cosmopolitas, pero la prevalencia se debe a diferentes factores fundamentales las características biogeográficos como: condiciones climáticas, calidad de los suelos y la contaminación fecal del ambiente, ligada este último a factores socioculturales y económicos, los climas húmedos, lluviosos templados y cálidos son favorables para el desarrollo de los enteroparásitos, entre los patógenos se menciona a *Ascaris lumbricoides*, es uno de los nemátodos ampliamente distribuido en el mundo, principalmente en países tropicales afecta a mil millones de persona y viven entre 22°C y 33°C y que son ideales para su maduración del huevo, las temperaturas bajas retardan o detienen su desarrollo los lugares de escasa humedad y excesivo calor matan al huevo. *Hymenolepis nana*, céstodo más frecuente en niños y en el mundo. La *Entamoeba coli*, es capaz de resistir al cloro que se añade al agua (0,2-0,5 mg%) potable al permanganato de potasio y al ácido acético al 3%, los quistes sobreviven varios meses a 0°C, 3 días a 30°C, 30 minutos a 45°C y 5 minutos a 50°C, *Giardia lamblia* es un parásito cosmopolita y se halla ampliamente en todas las latitudes y contenido es una parasitosis de clara prevalencia en los niños.

En la **Tabla 8** se muestra la frecuencia de escolares según el grado de parasitismo, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga donde encontró, 34,3% monoparasitados, 37% biparasitados, 52,2% multiparasitados. Donde se aprecia con mayor frecuencia el grado de monoparasitados con 34,3% en la zona de vida pmh-SaS, se asemeja por el estudio realizado por Maco¹¹ sobre la distribución de enteroparásitos en seis comunidades rurales alrededor del lago Titicaca Puno, encontrando 41,8% de monoparasitismo donde las altitudes son elevadas y temperaturas bajas, las

condiciones para la evolución de algunos enteroparásitos no es el adecuado, biparasitado con 37% en ee-MBS donde esta zona de vida tiene semejanza con Romero⁴ estudio realizado en el asentamiento humano los Ángeles de la Paz Yanama. Ayacucho, encontró asociación con mayor frecuencia el 58,62% de biparasitismo en esta zona, multiparasitado con 52,2% en bs-MS. Huayllani³ encontró con mayor grado de asociación en multiparasitismo de 80,7% en el asentamiento humano Juan Velasco Alvarado Mollepata Ayacucho. Campos⁷ estudio realizado en el distrito de Quinoa Ayacucho, respecto a la prevalencia de enteroparásitos y factores asociados donde reportó mayor grado de asociación en monoparasitismo que tuvo una frecuencia de 81,6%. Siendo estadísticamente significativo ($p < 0,05$) el grado de parasitismo con las zonas de vida.

En la **Tabla 9** se muestra la frecuencia de escolares según la asociación parasitaria del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga, donde encontraron en las zonas de vida: ee-MBS (protozoos 20,2%, protozoos-helminetos 33,3%), bs-MBS (protozoos 32,7%, helmintos 100%, protozoos-helminetos 44,4%), bh-MS (protozoos 12,7%), pmh-SaS (protozoos 29,8%, protozoos/helminetos 22,2%). La asociación con mayor frecuencia fue en la zona de vida: bs-MBS protozoos-helminetos 44,4%. Según la Gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente²⁸ pertenece a una altitud de 2 500 - 3 200 msnm, donde la biotemperatura media anual máxima es de 18,1°C y la mínima es 11,7°C la precipitación máxima anual es 11247 milímetros por año varía entre 1 a 2 veces que es ubicado en una zona sub húmedo donde se desarrolla una agricultura de secano muy limitada, su relieve es suave o plano, el suelo es generalmente de reacción neutra a calcárea de un buen drenaje. Atías y Neghme³⁵ menciona que la prevalencia probable de la amebiosis en el Perú es de 9,5% siendo más frecuente en la sierra 16,85% que en la costa 5,9% y en la selva 4,66%. Motilla³⁹ menciona que la mayor prevalencia es *Entamoeba coli*, alcanzó un 21,1% (230). El alto índice de prevalencia de protozoos comensales puede explicarse al consumo de agua contaminada con materia fecal. También podemos citar factores influyente, la preparación de alimento, la falta de una buena higiene de los pobladores por la carencia de agua permanentemente, todos estos factores contribuyen en la diseminación de las formas infectantes de los parásitos intestinales. Sauñe⁶ estudio realizado en Cangallo, donde la asociación con mayor frecuencia fue: 41,38% protozoos, 11,21% helmintos y 47,4% protozoos-helminetos. Campos¹¹ estudio en el distrito de Quinoa.

Ayacucho, representa con mayor grado de asociación protozoos-helminfos y helminfos-protozoos.

En la **Tabla 10** se muestra la frecuencia de escolares parasitados según la edad, donde se observa que de un total de 146 escolares con edades entre 6 a 11 años el 100% se hallaron parasitados en las zonas de vida, ee-MBS y bs-MBS, el 96,2% en bh-MS, 95,0% pmh-SaS. Mientras que del grupo de 39 escolares entre las edades 12 a 16 años, el 100% se hallaron parasitados en las zonas de vida, ee-MBS, bs-MBS y bh-MS, 82,4% pmh-SaS, encontrando una disminución en ambas edades en esta última zona de vida debido a su altitud elevada (3 850 – 4 000 msnm). Romero⁴ muestra la frecuencia de enteroparásitos en relación a la edad de un total de 73 escolares con las edades entre 9 a 11 años el 90,41% se hallaron parasitados. Según OMS²⁶ considera que la parasitosis infecta a personas de todas las edades, pero la sufren principalmente los niños a quienes les causa trastornos en el crecimiento y desarrollo.

En la **Tabla 11** se muestra la frecuencia de escolares parasitados según el sexo, donde se observa que de un total de 92 escolares del sexo femenino, (100%) se hallaron parasitados en la zona de vida: ee-MBS y bs-MBS, 94,1% bh-MS, 92,9% pmh-SaS. Mientras que del otro grupo de 93 escolares del sexo masculino, (100%) se hallaron parasitados en la zona de vida: ee-MBS, bs-MBS y bh-MS, 89,2% pmh-SaS, en menor frecuencia esta última zona de vida en ambos sexos. Según Romero⁴ reportó con relación al sexo femenino presentaron una frecuencia de 87,27% (110) escolares, mientras que el grupo del sexo masculino el 90,72% (97) escolares, se hallaron parasitados. Huayllani³ reportó que las personas del sexo femenino presentaron una frecuencia de 64,1% en comparación a 35,9% del sexo masculino.

VI. CONCLUSIONES

1. La presencia de enteroparásitos, en escolares del área rural de las cuatro zonas de vida, mostraron con mayor frecuencia el 100% de parasitados en ee-MBS y bs-MBS, a diferencia de bh-MS y pmh-SaS con 96,7%; 91,2% parasitados respectivamente.
2. Las especies de enteroparásitos por zonas de vida con mayor frecuencia fueron: 50% *Giardia lamblia* en la zona de vida bh-MS, 32,43% *Blastocystis hominis* en la zona de vida ee-MBS, 8,20% *Hymenolepis nana* y 1,64% *Ascaris lumbricoides* en la zona de vida bs-MBS.
3. La asociación parasitaria protozoos-helminetos fue el 44,4% con mayor predominancia en escolares del área rural de la zona de vida bs-MBS. También se encontró el 32,7% protozoos y el 100% de helminetos en esta misma zona de vida.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los estudiantes de la Escuela de formación Profesional de Biología Completar con el estudio sobre los enteroparásitos en las cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga que aún faltan visitar, ya que Huamanga presenta ocho zonas de vida.
- Se recomienda que siga realizándose trabajos de investigación usando la técnica de sedimentación espontánea de Tello, en los laboratorios de análisis clínicos, por ser un método altamente sensible y específico, además que posee un costo adecuado y barato.
- Realizar trabajos sobre enteroparásitos en escolares y en lugares que aún no hicieron su estudio especialmente en zonas rurales.

VIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Hurtado D, LLumitaxi J. Hábitos de higiene y alimentación de los niños de las escuelas Luciano toro y Tungurahua que ocasiona la parasitosis intestinal en la parroquia de totoras, Ambato provincia de Tungurahua en; periodo de Marzo Octubre, [Tesis pregrado].Guaranda-Ecuador.2012. [acceso 3 de Julio 2013].Disponible en:
<http://www.biblioteca.ueb.edu.ec/bitstream/15001/1407/.../TESIS%20LISTA>
2. Organización Mundial de salud (OMS). Epidemiología de las enfermedades parasitarias. 2008. [acceso 3 de Octubre 2009]. Disponible en:
<http://www.saberdeciencias.com.ar/index.php/apuntes-deparasitología/152-el-parasito-definición-clasificación>.
3. Huayllani M. Factores de riesgo del enteroparásitos en el asentamiento humano. Juan Velasco Alvarado Mollepata. [Tesis pregrado]. Ayacucho-Perú, UNSCH; 2009.
4. Romero R. Frecuencia de enteroparásitos en escolares de la institución educativa -38984-23/Mx-P del asentamiento humano. Los Angeles de paz Yanama. [Tesis pregrado]. Ayacucho-Perú, UNSCH; 2011.
5. Ulloa R, Cabanillas V, Pérez H, Blanco B, Gonzales J, Suarez V. Prevalencia y factores de riesgo asociados a parasitosis intestinal en escolares del distrito de Los Baños del Inca. Trabajo de investigación de la facultad de Biología de la Universidad de Puno-Perú. 2011. Vol15. Disponible en:
<http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/scientia/v3n2/a07v3n2.pdf>.
rpe.epiredperu.net/rpe_ediciones/2011.../CC10_Vol15_No1_2011.html
6. Sauñe Z. Enteroparasitismo en niños menores de 10 años de edad en 6 anexos del distrito de Morochucos -Cangallo. [Tesis pregrado]. Ayacucho-Perú, UNSCH; 2004.
7. Campos R. Prevalencia de la enteroparásitosis y factores epidemiológicos asociados en el distrito de Quinua, Agosto-Diciembre. [Tesis pregrado]. Ayacucho-Perú, UNSCH; 2011.
8. Quispe M. Prevalencia de enteroparasitismo en comunidades campesinas con letrización (San Juan de Viñaca) y sin letrización (Simpapata), distrito de San José de Ticllas. [Tesis pregrado]. Ayacucho-Perú, UNSCH; 2002.
9. Contreras O, Huiza A, Naquira F. Enteroparasitismo en escolares en la provincia de Chupaca Junín. II congreso Peruano de Parasitología.Trujillo-Perú. 1995.
10. Rocha L, Fernández J. Frecuencia de enteroparasitosis infantil en las poblaciones pertenecientes al núcleo escolar Yupampa de la zona rural de río abajo. Trabajo de investigación. Bolivia; 2003. [acceso 15 de Mayo 2010]. Disponible en: <http://www.es.scribd.com/doc/89714522/Tesis-de-Parasitosis>.
11. Maco V, Marcos L, Terashima A, Gotuzzo E. Distribución de la enteroparasitosis en el Altiplano Peruano estudió en 6 comunidades rurales del departamento de Puno-Perú; [revista en internet], 2003. [acceso 5 de Noviembre 2005]. Maestría en biología Molecular. Facultad de Ciencias Biológicas. UNMSM.Rev. Gastroenterol. Perú, vol.22. N°4. Disponible en:

- http://www.sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/.../distribución_enteroparasitosis.htm.
12. Casquina L, Martínez E. Prevalencia y epidemiología del parasitismo intestinal en escolares de nivel primario de Pucchún, Camaná. [Tesis pregrado]. Arequipa-Perú. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional San Agustín (UNSA); 2006.
 13. Romero J. Características generales de la enteroparasitosis. [Tesis pregrado]; 2013. [acceso 7 de octubre 2013]. Facultad de Medicina Humana. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Disponible en: <http://www.slideshare.net/jesusromeroch/caracteristicas-generales-de-la-enteroparasitosis>.
 14. Atías A. Parasitología Médica. 4ta ed. Santiago. Chile. 2004.
 15. Clasificación de los parásitos. [acceso 8 de diciembre 2010]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/Parasitológico>.
 16. Murray R, Rosenthal K, Pfaller M. Microbiología Médica. 5^{ta} ed. Barcelona-España. 2007.
 17. Pezo C. *Entamoeba Histolítica*. Facultad de Enfermería. [revista internet]; 2013. [acceso 07 de Junio 2013]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/aalmendra17/entamoeba-histolytica-2399205>.
 18. Byron L. Amebiosis en León, sobre diagnóstico y sobre tratamiento. Trabajo de investigación. Departamento de Microbiología y parasitología. Facultad de Ciencias Médicas, UNAN. León- Nicaragua; 2012. [acceso 20 de Mayo 2012]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/search/slideshow?searchfrom=header&q=entamoeba+coli>
 19. Microbiología. *Iodamoeba butschili*. cbtis #37. [acceso 01 de Noviembre 2013]. Disponible en: <http://www.tlcmicrobiologia.galeon.com/ibut.htm>.
 20. Lázaro A. *Giardia lamblia*. Microbiología. Gerencia general de Jalisco; 2011. [acceso 04 de Diciembre 2011]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/search/slideshow?searchfrom=header&q=giardia+lambliia>.
 21. Navarro G. Enterobias o Enterobiosis. Universidad de Veracruz. Facultad de Medicina. Departamento de Parasitología. Ciudad Mendoza Veracruz; 2012. [acceso 18 de Diciembre 2012]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/search/slideshow?searchfrom=header&q=enterovirus+vermicularis>.
 22. Brigada M. Práctica de Parasitología. 2011. [acceso 2 de Junio 2011]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/brigadamedica/trichuris-trichiura-835977>.
 23. Cortéz V. *Hymenolepis nana*. Departamento de agentes biológicas. 2012. [acceso 8 de Octubre 2012]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/search/slideshow?searchfrom=header&q=hymenolepis+nana>.
 24. Parásitos Imágenes. [acceso 15 de Setiembre 2007]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/elgrupo13/14-parasitosis>.
 25. Mecanismos generales grupos principales de parásitos. Universidad de España. 2007. [acceso 28 de Junio 2007]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/elgrupo13/14-parasitosis>.
 26. Organización Mundial de Salud (OMS). Enfermedades parasitarias. 2008. [acceso 3 de noviembre 2009]. Disponible en:

- <http://www.fbioyf.unr.edu.ar/.../parasitos%20helminos%20%20Microbiologi%20parasitoshelminos-Microbiologiafarmacia.pdfnet/elgrupo13/14-parasitosis>.
27. Portal E, Ramírez A, Carrasco C. Guía de prácticas de recursos naturales. especialidad de Recursos Naturales y Ecología. Ayacucho-Perú. EFPB-UNSCH; 2012.
 28. Gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente. Informe temática de zonas de vida, Ayacucho. 2012. [Acceso 25 de Febrero 2013]. Disponible en:
http://www.regionayacucho.gob.pe/PagRRNN/doc_tecnicos.php.
 29. Provincia de Huamanga. Disponible en:
http://www.ar.ask.com/wiki/Provincia_de_Huamanga?lang=es.
 30. INRENA. Mapa Ecológico del Perú. Guía Explicativa. Ministerio de Agricultura. Lima -Perú. 2002. [acceso 23 de Noviembre 2012]. Disponible en: www.slideshare.net/.../gua-explicativa-del-mapa-ecologico-del-per-1995.
 31. Unidad de Gestión Educación Local (UGEL) –Huamanga. Dirección regional de educación. Área de ubicación Geográfica- Infraestructura. 2014.
 32. Unidad de Gestión Educación Local (UGEL) –Huamanga. Dirección regional de educación. Área de estadística. 2013.
 33. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. Guía de procedimientos diagnósticos de las parasitosis intestinales. Técnica N° 18, editada por el Instituto Nacional de Salud. 2003. [acceso 16 de Mayo 2012]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/.../manual-de-procedimientos-de-laboratorio-para-el>.
 34. Sulca I. Valor diagnóstico para enteroparásitos de la técnica de sedimentación espontánea de Tello. [Tesis pregrado]. Ayacucho-Perú, UNSCH; 2000.
 35. Atias A, Neghme A. Parasitología Clínica. 3^{ra} ed. Publicaciones técnicas Mediterráneo Ltda. Santiago de Chile. 1991.
 36. Botero D. Parasitosis Humana. 2^{da} ed. Cib. Corporación para la investigación Biológica. Medellín Colombia. 1998.
 37. Brown H. Parasitología Clínica. 5^{ta} ed. Nuevas Ediciones. El manual moderno S.A. de C.V. México. 1998.
 38. Atias A. Parasitología Médica. Editorial mediterráneo, Santiago de Chile. 1999.
 39. Motilla Z, Pérez E, Dávila D, Rondón C, Galindo M, Alvares N. Presencia de *Blastocystis hominis* en niños de una guardería infantil. GEN. Revista de Sociedad Venezolana de Gastroenterología Vol.50 (2):74-77.Venezuela.1996.

ANEXO

Anexo 1. Ficha de consentimiento informado de la investigación. Ayacucho, 2013.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Adultos, Apoderados de menores)

TITULO: Frecuencia de enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.

Investigador Principal:

Bachiller en Biología: Raquel Quispe Enciso (UNSCH)
Área Académica de Microbiología de la escuela de Formación profesional de Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas.

¿Por qué queremos que su representado participe de este estudio?

Su representado puede haberse contagiado o ingerido a uno de los enteroparásitos que son padecimientos causados principalmente por protozoos y helmintos son la principal causa de infección de la humanidad, especialmente niños. Por lo debe ser confirmado por el diagnóstico del laboratorio.

¿Cuál es el propósito de la investigación?

Su hijo participara de una investigación cuyo propósito es realizar el diagnóstico de enteroparásitos como los protozoos y los helmintos que afectan distintas porciones del tubo digestivo, con una relación variable con la pared intestinal, que ocasionan manifestaciones clínicas muy heterogéneas ocurriendo en diferentes escenarios epidemiológicos que pueden impactar significativamente sobre la salud y calidad de vida de las personas tanto adultos y en especial los niños, que comúnmente es transmitida al ser humano el diagnóstico de laboratorio será realizada de acuerdo a la metodología recomendada por los autores o instituciones.

¿En qué consiste su participación o de su representado en esta investigación?

Su hijo proporcionara una muestra de heces, del cual se utilizara una cierta cantidad para detectar los parásitos, además llenaran una ficha de encuestas las cuales proporcionaran información para su investigación.

¿Es obligatoria su participación en esta investigación?

La participación de su hijo y/o hija en este estudio es completamente voluntario, Ud. es libre de aceptar o no su participación o la de su representado.

¿Cuánto tiempo participaran Ud. o su representado en esta investigación?

Su participación de su representado únicamente será por esta vez, para proporcionar una muestra, excepcionalmente se les solicitara proporcionar una nueva muestra en caso de muestra que no cumpla con los requisitos mencionados.

Anexo 1(continuación)

¿Qué ocurrirá con su muestra de su representado?

La muestra de su representado que proporcione será analizada por las técnicas de laboratorio para su diagnóstico de estos enteroparásitos causantes de las infecciones intestinales. Los remanentes o sobrantes de su muestra luego del análisis serán quemados o incinerados por medidas de salubridad.

¿A qué riesgo están expuestos su representado al participar de esta investigación?

Al participar de esta investigación su representado no corre riesgo alguno ya que la muestra será tomada por su persona.

¿Qué beneficio recibirá por su participación de su representado?

Se realizaran los análisis de laboratorio a su muestra para el diagnóstico de los enteroparásitos de manera gratuita y su representado no tendrán que pagar ningún costo, la entrega del resultado diagnóstico igualmente sin ningún costo; aparte de esto su representado no recibirá ningún pago alguno por su participación en este estudio.

¿Qué beneficios traerá su participación de su representado para otras personas o para la comunidad?

De los resultados finales de esta investigación se beneficiara la comunidad en general ya que esta investigación tiene el propósito de evaluar la frecuencia de enteroparásitos en escolares del área rural, que servirá para proponer estrategias de control y prevención.

¿Qué medidas se tomaran para que su información o la de su representado estén seguras?

La información que sea obtenida de su representado será manejada en todo momento de manera confidencial. A todos los formatos del estudio se le asignaran un código numérico. En caso de alguna publicación, su identificación será almacenada hasta la finalización del estudio, luego de lo cual será eliminada.

¿Acepta Ud. participar en este estudio?

Al firmar este documento o proporcionar su huella digital Ud. declara que se le ha explicado y ha comprendido claramente los beneficios que compromete su participación de su representado en esta investigación. Además Ud. declara que su hijo tiene de 6 a 16 años de edad ha dado su asentamiento, además de la aprobación de su apoderado para la participación de este estudio. Usted acepta que la información acerca de usted o de su representado, este accesible al equipo de salud a su cargo, las personas del ministerio de salud al comité de ética.

Anexo 1(continuación)

Cualquier consulta sobre el estudio y los procedimientos del mismo lo podrá hacer al investigador principal Bachiller en biología. QUISPE ENCISO, Raquel y al asesor Dr. ANGO AGUILAR, Homero. Facultad de Ciencias Biológicas, ciudad universitaria, Av. Independencia S/n.

Nombre del Voluntario:

Firma:

Fecha:

Nombre del entrevistador:

Firma:

Fecha:

Anexo 2. Registro de control de sensibilización sobre el enteroparásito. Ayacucho, 2013.

Procedimientos	VºBº	Firma del Supervisor
Conversación con los directores de cada centro educativo de las cuatro zonas de vida: Ayacucho, Pacaycasa, Quinua, chiara para la realización del trabajo de investigación. Acompañado de una solicitud.		
Presentación del cronograma de trabajo sobre la investigación a los directores de los Centros Educativos de las cuatro zonas de vida: Ayacucho, Pacaycasa, Quinua, Chiara.		
Preparación de los materiales a utilizarse para las charlas como: láminas, Gigantografías, diapositivas.		
Charla de sensibilización sobre el entero parásito a los escolares, apoderados y docentes en cada centro educativo donde se realizara la investigación dando a conocer el ciclo de trasmisión, prevención y control.		
Información sobre el llenado adecuado de las fichas de registro como: consentimiento informado, las fichas de encuesta sobre los enteros parásitos.		

Anexo 3. Ficha de encuesta. Ayacucho, 2013.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE BIOLOGÍA
ESPECIALIDAD DE MICROBIOLOGÍA**

Encuesta dirigida a los escolares con objetivo de estudio.

Frecuencia de enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.

Zona de vida en estudio:.....

Ficha N°:.....

I. DATOS GENERALES:

Nombres y Apellidos:

.....

Edad:.....

Sexo: (F) (M)

Institución Educativa:.....

Grado:.....

II. RESULTADO DEL ANÁLISIS PARASITOLÓGICO

Fecha:.....

Muestra:.....

Método utilizado:.....

EXAMEN MICROSCÓPICO:

Protozoarios.....

.....

Helmintos.....

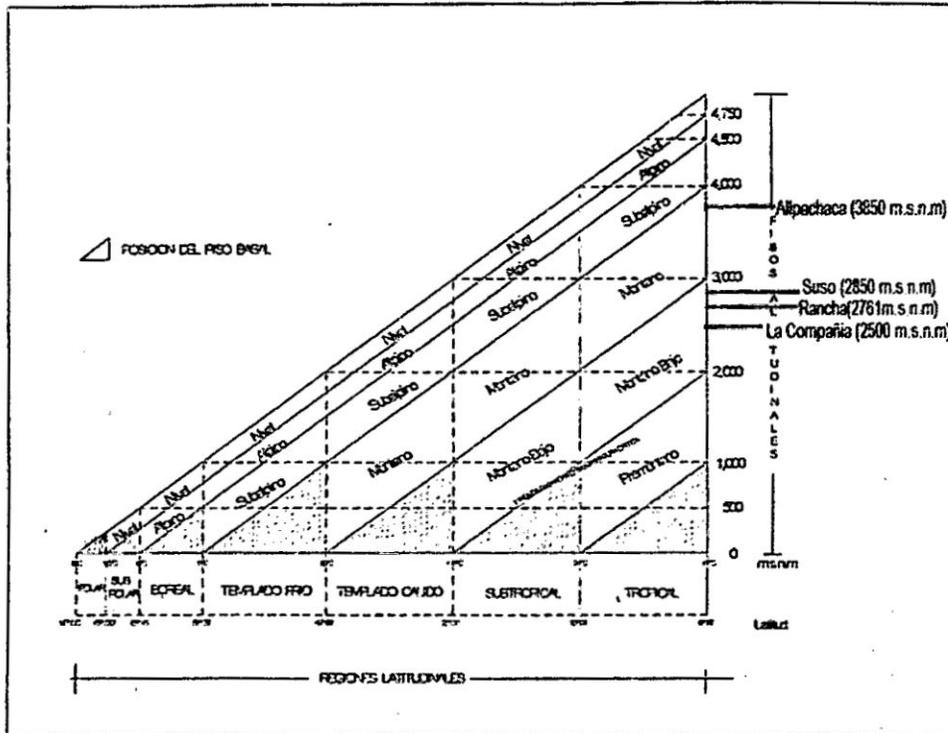
.....

OTRAS OBSERVACIONES:

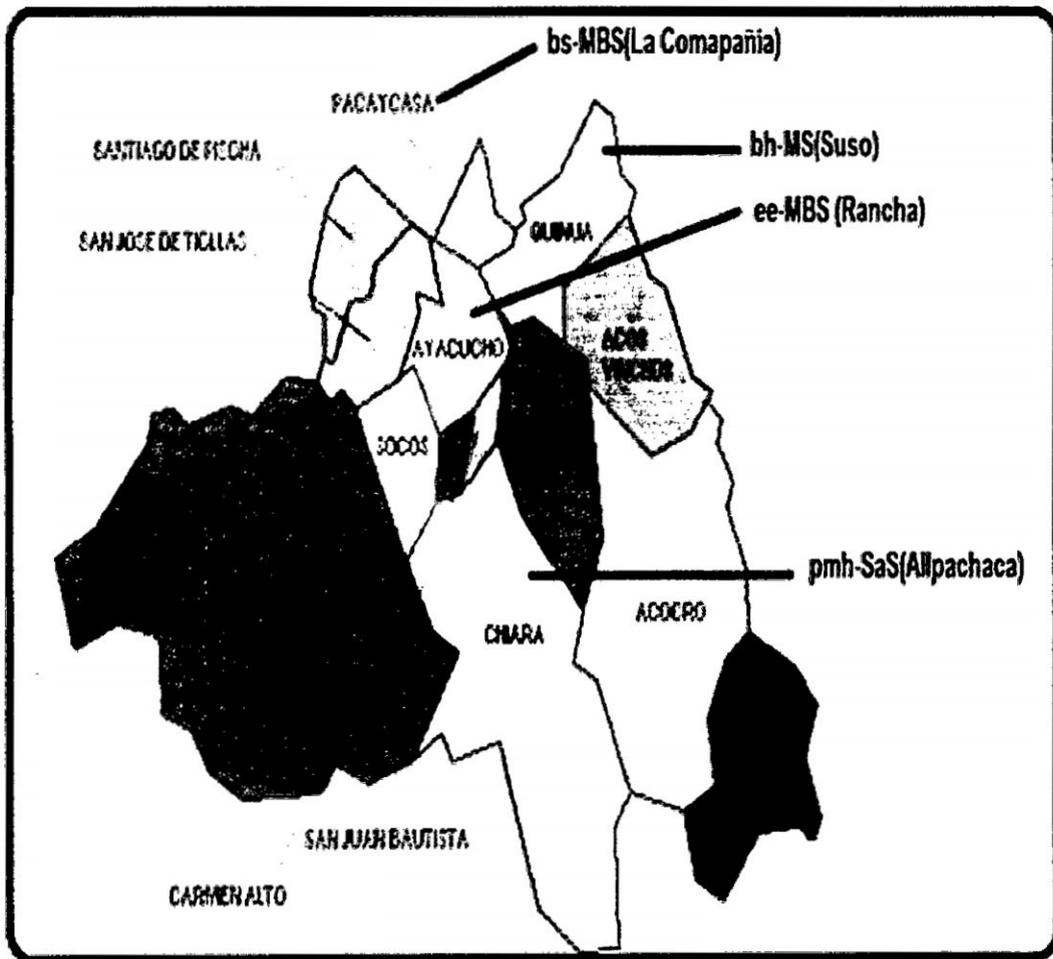
Anexo 4. Registro pre- analítico, para el control y procesamiento de las muestras fecales para la detección de los enteroparásitos. Ayacucho, 2013.

<p>Título. Frecuencia de enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.</p> <p>Institución educativa en estudio: _____</p> <p>Localidad: _____</p> <p>Zona de vida: _____</p>					
<p>Registro pre- analítico</p>					
Ficha n°	Fecha de registro	Apellidos y Nombres	Edad	Sexo	Grado

Anexo 7. Pisos altitudinales y regiones latitudinales indicando las cuatro zonas de vida en estudio. Ayacucho, 2013.



Anexo 8. Mapa de ubicación distrital de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.



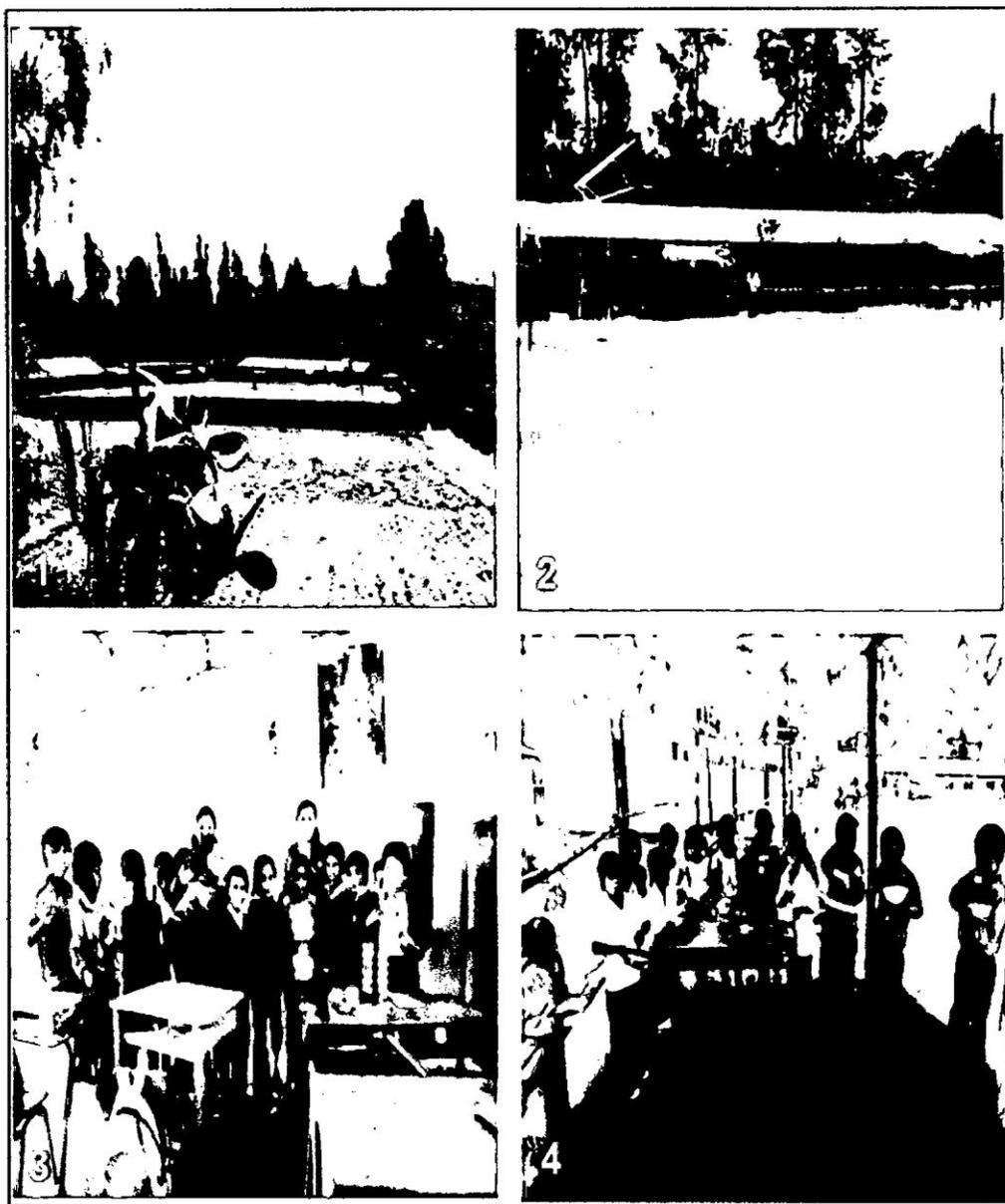
Anexo 9. Visita a la zona de vida estepa espinosa - Montano Bajo Subtropical "Rancha". Distrito de Ayacucho. 1, vista panorámica de la localidad de Rancho. 2, institución educativa N°38015/Mx-P Virgen del Carmen-Rancho. 3, charla de sensibilización a los escolares sobre los enteroparásitos. 4, escolares no practican el lavado de manos.



Anexo 10. Visita a la zona de vida bosque seco – Montano Bajo Sub tropical “la Compañía”. Distrito de Pacaycasa. 1, institución educativa N° 383433/Mx-P la Compañía. Pacaycasa. 2, impartiendo charla de sensibilización sobre los enteroparásitos en cada aula. 3, asistencia total de escolares a la institución. 4, agua contaminada donde escolares utilizan para el lavado de manos.



Anexo 11. Visita a la zona de vida bosque húmedo – Montano Sub tropical “Suso”. Distrito de Quinua. 1, vista panorámica de la localidad de Suso – Quinua. 2, institución educativa N°38038/Mx-P Suso – Quinua. 3, recolección de muestras fecales de los alumnos del 3^{ro} y 4^{to} grado. 4, escolares degustando sus alimentos a campo abierto.



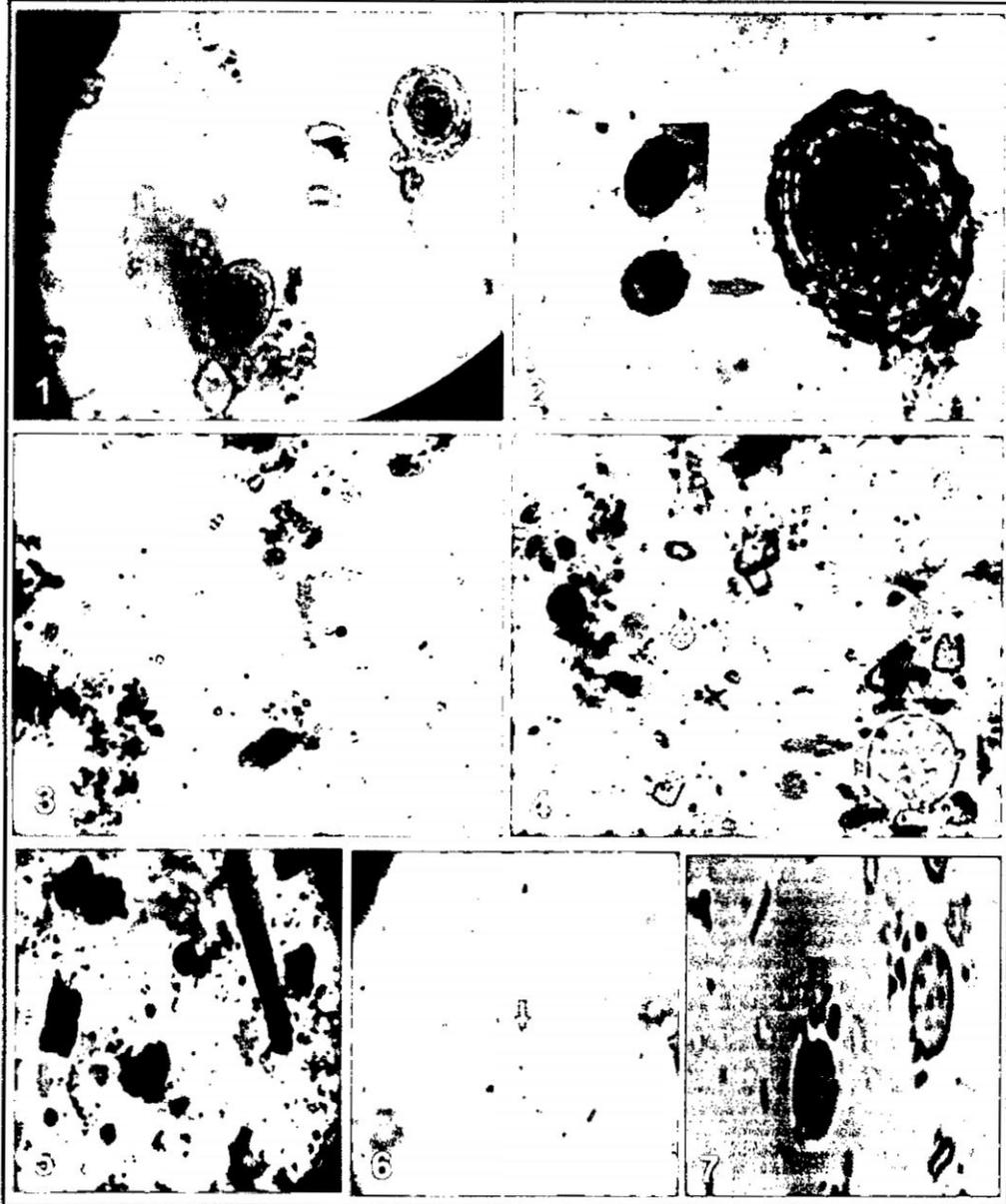
Anexo 12. Visita a la zona de vida páramo muy húmedo-Subalpino Subtropical "Allpachaca". Distrito de Chiara. 1, institución educativa N°38655/Mx-P Allpachaca-Chiara. 2, sistema de almacenamiento de agua para el consumo y lavado de manos. 3, río contaminado que sirve como desecho de basuras. 4, pileta deteriorada y contaminada. 5, presentación del material de trabajo al profesor de la institución. 6, charla de sensibilización a escolares del 4^{to} y 5^{to} grado.



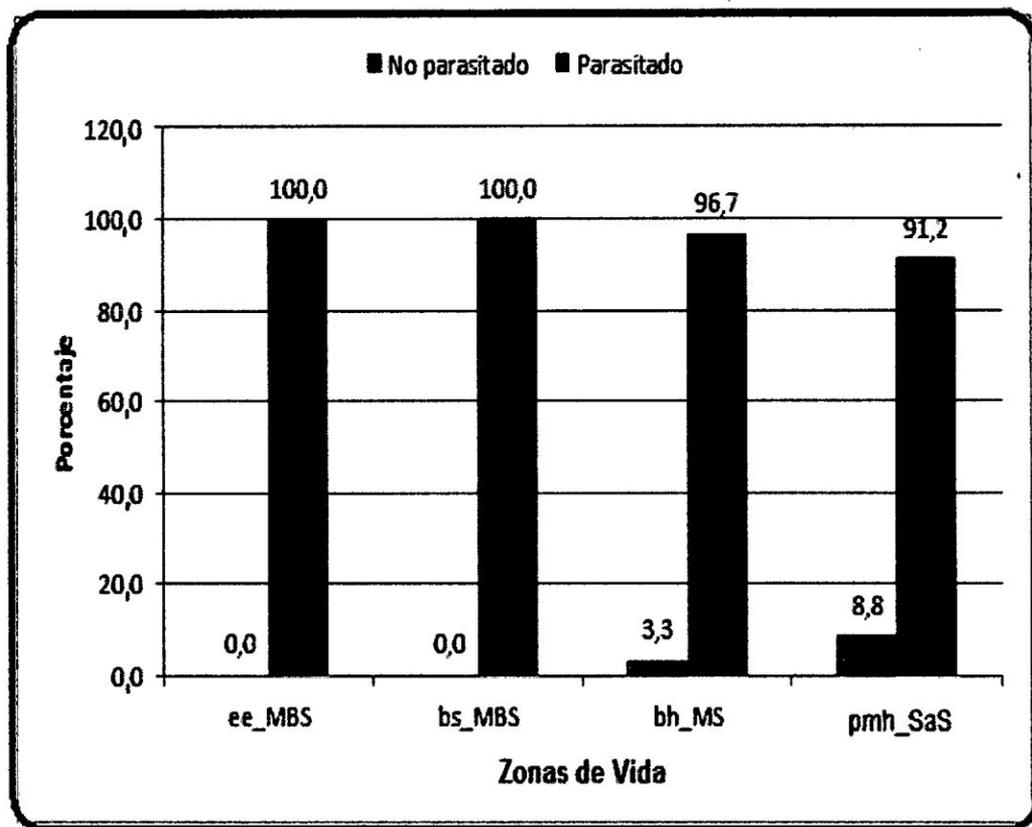
Anexo 13. Procedimiento del análisis parasitológico de los escolares de las cuatro zonas de vida. 1, recojo y transporte de muestras debidamente rotuladas al laboratorio. 2, análisis parasitológico mediante la técnica de sedimentación espontánea de Tello. Laboratorio de Microb. e Inmunología (UNSCH). 3, sedimento de heces con una gota de lugol sobre la lámina portaobjetos. 4, observación microscópica a los enteroparásitos con aumento de 10X y 40X.



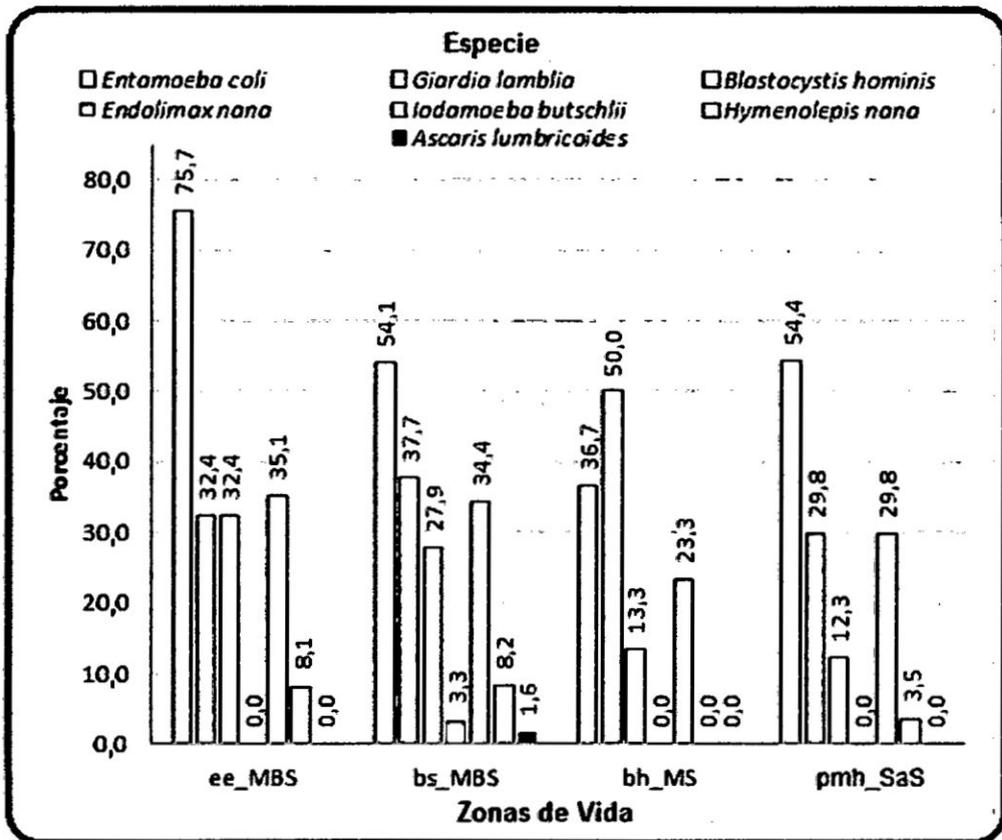
Anexo 14. Identificación de los enteroparásitos. 1, huevo de *Hymenolepis nana*. 2, huevo de *Ascaris lumbricoides*. 3, quiste de *Giardia lamblia*. 4, quiste de *Entamoeba coli*. 5, quiste de *Iodamoeba butschlii*. 6, trofozoito de *Blastocystis hominis*. 7, quiste de *Endolimax nana*.



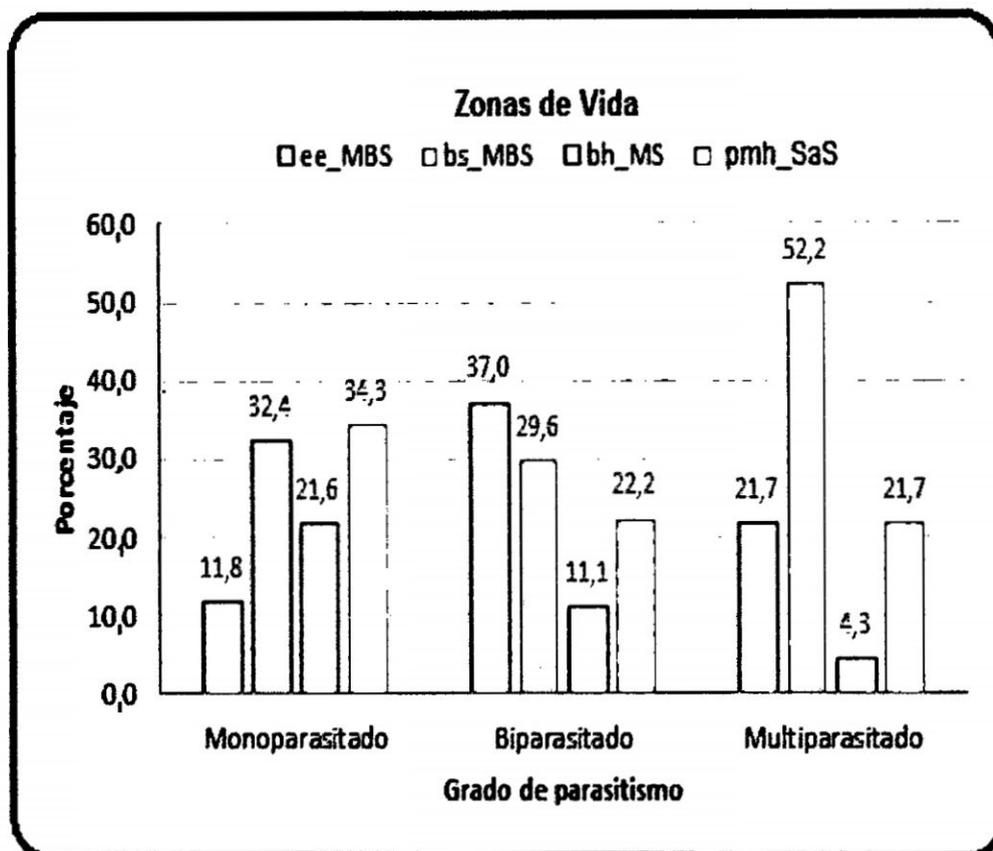
Anexo 15. Porcentaje de escolares parasitados del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.



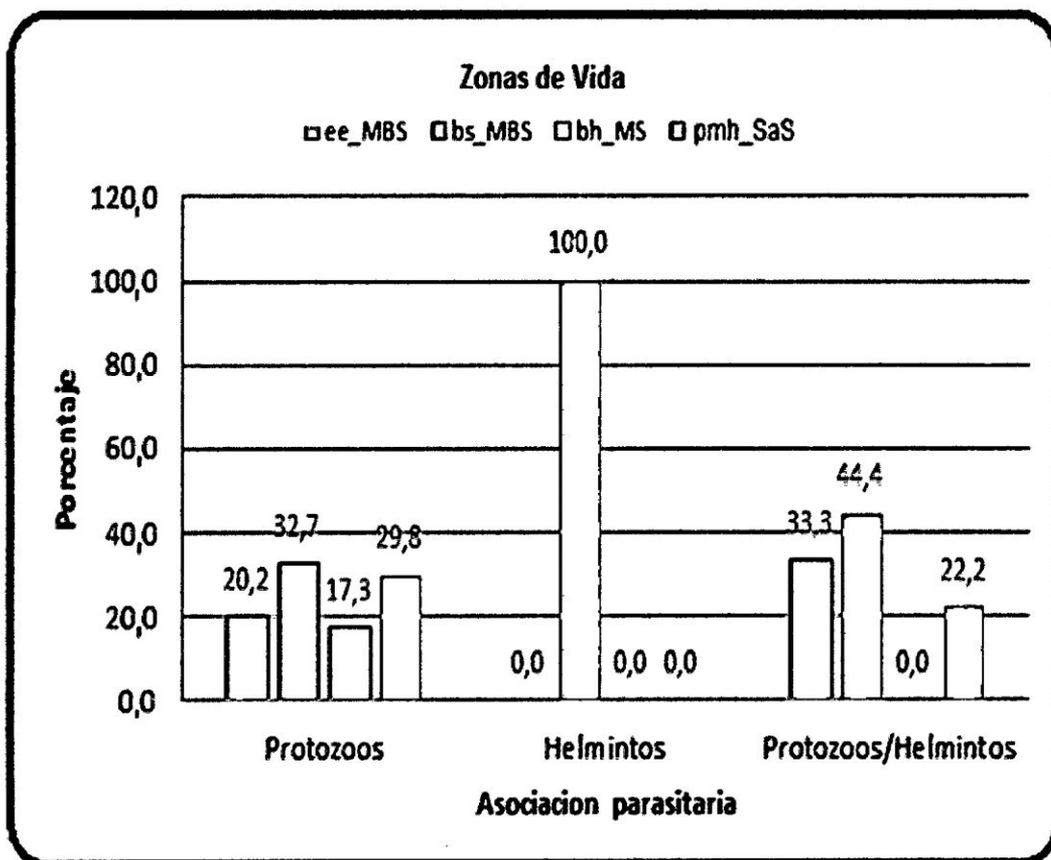
Anexo 16. Porcentaje de escolares según especie parasitaria, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.



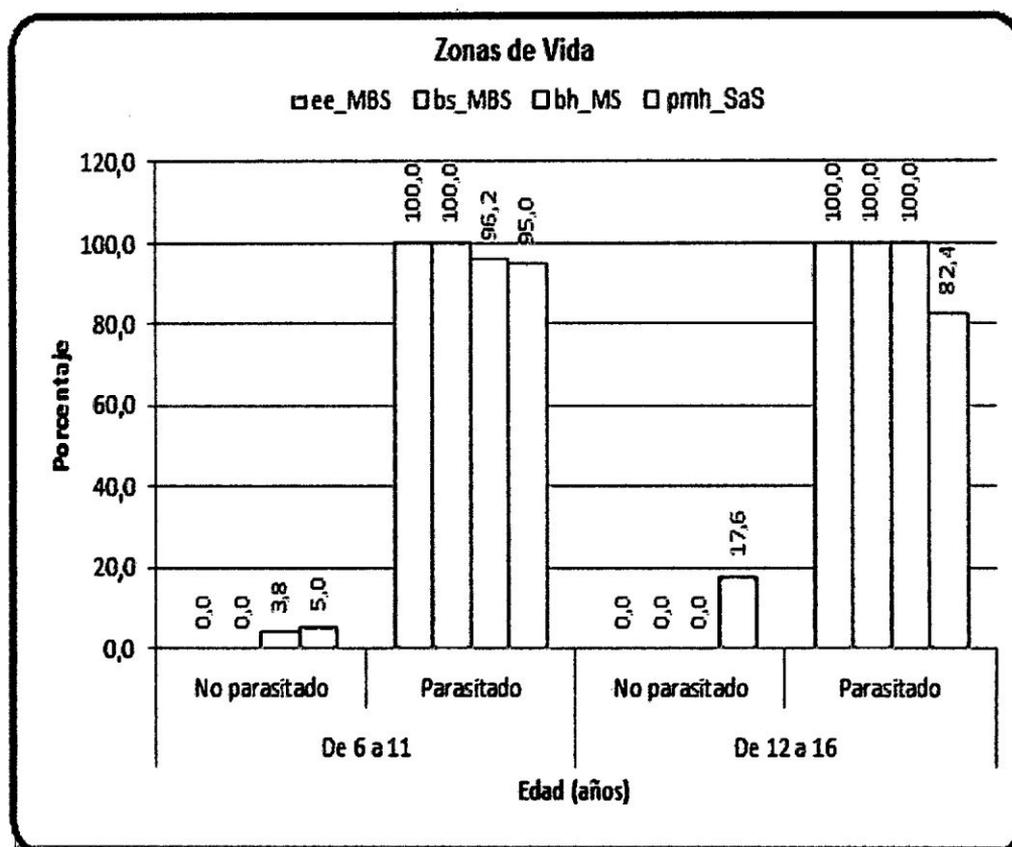
Anexo 17. Porcentaje de escolares según el grado de parasitismo, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013



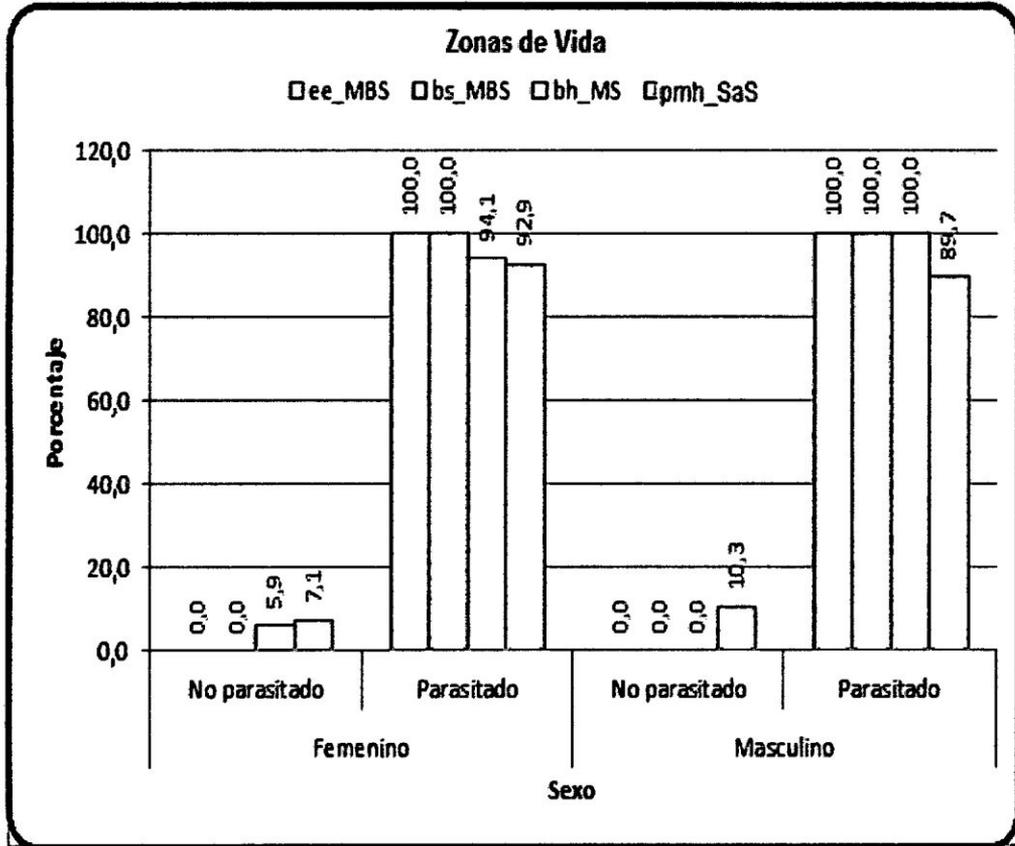
Anexo 18. Porcentaje de escolares según la asociación parasitaria, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013



Anexo 19. Porcentaje de escolares parasitados según la edad, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.



Anexo 20. Porcentaje de escolares parasitados según el sexo, del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.



Anexo 21

Matriz de consistencia

Titulo	Problema	Objetivos	Marco teórico	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Frecuencia de Enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.</p>	<p>Problema general Cuál es la Frecuencia de enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013?</p>	<p>Objetivo general Conocer la distribución de la Frecuencia de enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.</p>	<p>ANTECEDENTES Aspectos generales de los parásitos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enteroparásitos - Parasitismo - Hospedero - Reservorio - Vector <p>Clasificación de los parásitos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infestación - protozoos - helmintos <p>Ciclo de vida del parásito.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclos directos - Ciclos indirectos <p>Mecanismo de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mecánicos - Traumáticos - Bioquímicos - Inmunológico - Exfoliativo <p>Síntomas de la enteroparasitosis en general</p> <p>Mecanismos de transmisión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fecalismo - Carnivorismo - Infección por ciclo ano –mano-boca <p>Epidemiología de enteroparasitismo zonas de vida Provincia de Huamanga</p> <p>Zonas de vida de la provincia de Huamanga.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ee-MBS - bs-MBS - bh-MS - pmh-SaS 	<p>Hipótesis general Existe una alta distribución de los enteroparásitos, según las condiciones climatológicas de los pisos altitudinales principalmente en escolares que se ubican en áreas rurales que están alejadas de la capital. Por la falta de higiene, el consumo de agua no tratada, falta de saneamiento básico son factores de interés para su transmisión.</p>	<p>Variable 1: X: Frecuencia de entero parásitos en escolares del área rural.</p> <p>INDICADORES X₁: Protozoos X₂: Helmintos X₃: Protozoos/Helmintos.</p> <p>Variable 2: Y: Zonas de vida de la provincia de Huamanga.</p>	<p>Tipo y diseño de investigación Tipo de investigación: Básica</p> <p>Diseño de investigación Descriptiva</p> <p>Diseño metodológico Metodología: La técnica utilizada para el análisis parasitológico fue el método de sedimentación espontánea de Tello.</p>
<p>¿De qué manera están distribuidas las especies de entero parásitos más frecuentes en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga?</p>	<p>Problemas específicos ¿De qué manera están los enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga?</p>	<p>Objetivos específicos: Determinar la Frecuencia de enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga. Ayacucho, 2013.</p>	<p>Síntomas de la enteroparasitosis en general</p>	<p>Hipótesis específico Existen una alta Frecuencia de enteroparásitos en zonas de vida como: ee-MBS y bs-MBS y en menor frecuencia en en bh-MS,pmh-SaS de acuerdo a los pisos altitudinales. Existen especies de enteroparásitos causantes del daño produciéndose síntomas, existen mayor asociación entre Protozoos/Helmintos. Tienen mayor mecanismo de acción causando mayores daños.</p>	<p>INDICADORES Y₁: ee-MBS Y₂: bs-MBS Y₃: bh-MS Y₄: pmh-SaS</p>	<p>Análisis estadístico Los resultados se reportaron en tablas de frecuencia, donde se aplicó la prueba de Chi Cuadrado para la determinación de la significación de las variables considerando el nivel de confianza al 95% y un valor significativo con un valor de P menor a 0,05.</p>
<p>¿De qué manera están asociados los enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga?</p>	<p>Problemas específicos ¿De qué manera están los enteroparásitos en escolares del área rural de cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga?</p>	<p>Objetivos específicos: Determinar la asociación entre protozoarios y helmintos en escolares del área rural en las cuatro zonas de vida de la provincia de Huamanga.</p>	<p>Mecanismos de transmisión</p>	<p>Aspectos bioéticos Consentimiento y Asentimiento. Con los padres o apoderados, se realizó la toma de muestra para evitar inconformidades por parte de ellos.</p>	<p>Aspectos bioéticos Consentimiento y Asentimiento. Con los padres o apoderados, se realizó la toma de muestra para evitar inconformidades por parte de ellos.</p>	<p>Aspectos bioéticos Consentimiento y Asentimiento. Con los padres o apoderados, se realizó la toma de muestra para evitar inconformidades por parte de ellos.</p>

UNIVERSIDAD NACIONAL
CISTOBAL DE HUAMANGA
BIBLIOTECA

